

UNIVERSIDAD DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

**El enclavijamiento angular en las fracturas laterales del
tercio superior del fémur**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Ignacio Gorostidi Erro

Madrid, 2015

R. 50.060

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

COLEGIO MAYOR UNIVERSITARIO
DE POSTGRADUADOS

HOSPITAL CIVIL DEL GENERALI-
SIMO FRANCO.(BASURTO).BILBAO

SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA
Jefe:Dr.M.SALAVERRI ARANGUREN

FACULTAD DE MEDICINA DE
VALLADOLID

CATEDRA DE PATOLOGIA QUIRURGICA
Prof.Dr.L.MORALES APARICIO

EL ENCLAVIJAMIENTO ANGULAR EN LAS FRACTURAS LATERALES DEL

TERCIO SUPERIOR DEL FEMUR

TESIS DOCTORAL

DE

IGNACIO GOROSTIDI ERRO

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



5315024334

MEDICO INTERNO BECARIO DEL I.M.E. DEL COLEGIO MAYOR UNIVERSITARIO DE
POSTGRADUADOS GREGORIO DE LA REVILLA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA.

ILUSTRE TRIBUNAL:

Al presentarnos ante Ustedes aún no ha terminado nuestra noche de vela de armas; los caminos ásperos de la Ciencia permanecen oscuros. Por eso no podemos considerar la tesis como un balance de conocimientos, ni como un brillante final de etapa. Porque esa etapa, la primera, va a comenzar ahora, después de someter a la benevolencia del Ilustre Tribunal nuestro ensayo. Ensayo de investigadores, de afán aprendido y que ahora empezamos a comprender; lucha ardua por destar de vestiduras científicas el caudal de nuestros recuerdos y el bagaje de nuestros proyectos.

En cada página van a resaltar las huellas hendas de nuestros primeros maestros. Y si nuestra gratitud no es de las que olvidan tampoco puede ser de las que callan.

Queremos dedicar un sincero recuerdo al Prof.Dr.LOPEZ PRIETO en cuya Cátedra de Anatomía de la Facultad de Medicina de Valladolid prestamos nuestros servicios como alumnos internos durante cuatro

años. Allí aprendimos, o mejor aun nos enseñaron, los pilares fundamentales de la Ciencia médica hecha fórmula rígida en la preparación anatómica. Primeras aventuras con el escalpelo, la mano guiada por otra mano, y delante de los ojos el ejemplo de la vida abnegada de mi primer maestro.

No podemos evocar los años de Facultad sin expresar el más vivo agradecimiento al Prof.Dr. LEOPOLDO MORALES. En su Servicio de Patología Quirúrgica entramos en contacto con el Arte médico. Junto a él vimos nuestro primer enfermo quirúrgico y entendimos la calient realidad del dolor humano.

La ciencia y el arte médicos entrevistados entonces, han adquirido su exacta medida al incorporarse a nuestra vida diaria durante los dos años y medio transcurridos en el Instituto de Especialidades del Hospital Civil de Basurto, como médico interno del Servicio de Traumatología del Dr. SALAVERRI. Debemos tanto a sus provechosos consejos, a sus constantes facilidades y a su profunda formación profesional, que la deuda no puede saldarse simplemente con una

frase de gratitud. Desearíamos que la mejor satisfacción para sus desvelos fuera el comprobar que nuestros conocimientos se hallan impregnados de las palabras suyas de cada día, y que ni aun en la investigación de la tesis doctoral hemos podido desprendernos del espíritu práctico que él nos ha inculcado al debatir cada mañana los problemas junto a la cama del enfermo o sobre la mesa del quirófano.

No podemos por menos de dedicar un cariñoso recuerdo final a los que nos han acompañado en nuestras tareas diarias en el Servicio de Traumatología, en especial, a nuestro compañero de internado D. JOSE ANTONIO CALVO GRIDILLA que ha vivido paso a paso los incidentes de nuestra tesis y nos ha ayudado eficazmente para su feliz terminación.

Me resta todavía agradecer de antemano al Ilustre Tribunal la benevolencia con que ha de juzgar nuestro trabajo. Los errores pueblan el camino de la Verdad, y nosotros que damos en éste nuestros primeros pasos es seguro que habremos tomado a muchos de aquellos por inseparables compañeros de viaje.

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

COLEGIO MAYOR UNIVERSITARIO
DE POSTGRADUADOS

FACULTAD DE MEDICINA DE
VALLADOLID

HOSPITAL CIVIL DEL GENERALI-
SIMO FRANCO.(BASURTO).BILBAO

SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA
Jefe:Dr.M.SALAVERRI ARANGUREN

CATEDRA DE PATOLOGIA QUIRURGICA
Prof.Dr.L.MORALES APARICIO

EL RECLAVIJAMIENTO ANGULAR EN LAS FRACTURAS LATERALES DEL
TERCIO SUPERIOR DEL FEMUR.

TESIS DOCTORAL

DE

IGNACIO COROSTIDI ERRO

MEDICO INTERNO BECARIO DEL I.M.E. DEL COLEGIO MAYOR UNIVERSITARIO DE
POSTGRADUADOS GREGORIO DE LA REVILLA EN EL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA

INTRODUCCION

Desde nuestra primera entrada con pases inciertos en las sa-
las Quirúrgicas del Hospital Provincial de Valladolid, hasta hoy, y

a través de los dos años y medio de internado en el Servicio de Traumatología del Hospital de Basurto, la imagen de los viejos fracturados de fémur nos ha perseguido con penosa insistencia.

Es un problema antiguo que aún hoy no aparece totalmente despejado. Estamos evolucionando a fondo en el tratamiento de las fracturas. Las deformidades, los acabalgamientos, las pseudartrosis, las rigideces articulares consecuencia de tratamientos incorrectos, han disminuido en un formidable porcentaje. Mejores medios de exploración, la roentgenografía fundamentalmente, y un amplio conocimiento anatomopatológico han sacado a la luz los errores de antaño; la mano del cirujano trabajaba con normas clásicas sobre la incógnita de la estructura ósea a través de los planos superficiales, y el diagnóstico y tratamiento establecidos, se resentían del tremendo margen de error de lo individual.

Solamente cuando el radiólogo ha puesto en manos del cirujano la reproducción exacta del foco traumático, y cuando éste se ha decidido a abordar cada caso de acuerdo con esa imagen, hemos

conseguido hacer del tratamiento de las fracturas no un mero escayolado en serie, sino una yuxtaposición e inmovilización de superficies óseas según cada caso.

Hoy vemos al fracturado de tibia pasear con su calza de yeso, hacer ejercicios gimnásticos al fracturado de columna vertebral y manejar su extremidad al fracturado de miembro superior. Es natural que en este cuadro animoso destaque la sombría perspectiva del complejo grupo de las fracturas de la extremidad superior del fémur en los ancianos: meses de encamamiento acompañados de una profunda depresión moral, infecciones en los puntos de tracción, decúbitos que la más escrupulosa limpieza no siempre puede atajar, neumonías de hipostasis etc. En muchos casos este cortejo clínico era una marcha progresiva hacia la inanición y la muerte; en los más, el enfermo abandonaba el lecho al cabo de mucho tiempo para hundirse en un sillón hasta el fin de su vida.

Des circunstancias han favorecido notablemente nuestra la-

bor: la elevada incidencia de casos y la posibilidad de fabricar en Bilbao, un clave angular de acuerdo con nuestras instrucciones.

En cuanto a la casuística, el estudio se basa en un total de 32 fracturados; del total, 23 casos pertenecen al Servicio de Traumatología del Hospital de Basurto y el resto a la clínica privada del Dr. SALAVERRI. Hemos intervenido personalmente 9 de estos casos, colaborando en la intervención y tratamiento de los 23 restantes.

Queda al margen de este trabajo las interpretaciones teóricas; apoyados en la realidad del paciente y en las radiografías que son una muestra objetiva más, hemos formado las avanzadas de los que creen que en el tratamiento de los traumatismos óseos aún queda mucho por resolver. Ojalá este empeño haga recuperar su paso de antes, aunque sea a uno solo de los viejos fracturados, ante los cuales se decía: aquí no hay nada que hacer...

Dividimos nuestro trabajo en cuatro partes. En la pri-

mera estudiamos someramente los datos anatómicos imprescindibles, haciendo una revisión de los Angulos, Arquitectura y Riego de la extremidad superior del fémur. En la segunda, las distintas Clasificaciones y Anatomía Patológica, Etiología y Mecanismos de fractura. En la tercera que podemos llamar clínica, vemos la Sintomatología, Diagnóstico clínico y radiográfico, para pasar en la cuarta parte una revista a la Historia del enclavijamiento angular, exponiendo las diversas clases de clave, dedicando más tarde nuestra atención a las indicaciones del Método, Preoperatorio, Técnica e Instrumental, Postoperatorio, Complicaciones y Accidentes, Extracción del clave, Casuística, Resultados inmediatos y lejanos y Conclusiones.

PRIMERA PARTE

ANATOMIA. GENERALIDADES

Un conjunto de formaciones óseas constituyen la extremidad superior del fémur: la cabeza, el cuello anatómico, un macizo esponjoso tuberositario del que se destacan dos apófisis, el trocánter mayor y menor y el cuello quirúrgico o región subtrocantérica, punto de unión adelgazado con la diáfisis femoral.

La cabeza, redondeada aproximadamente los dos tercios de su esfera, mira normalmente hacia arriba, adentro y ligeramente adelante, presenta la fosa del ligamento redondo por debajo y atrás de su centro y está cubierta en su parte libre de cartilago.

El cuello femoral o anatómico, cilíndrico y aplanado de delante a atrás, une la cabeza con la masa de los trocánteres. Distribuye el peso del cuerpo sobre una base más ancha, constituyendo una extensión superior de la diáfisis al tiempo que aumenta la fuerza y movilidad de la extremidad inferior. En virtud de su forma

podemos estudiar en él, dos bordes, dos caras y dos extremidades interna o capital y externa o trecantérea. El borde superior, sensiblemente horizontal que une el trecánter mayor a la cabeza, y el inferior oblicuo hacia abajo y afuera que se continua con la diáfisis. Ambos cóncavos lateralmente y convexos en dirección anteroposterior. La cara anterior que en realidad es atereinferior, es plana e intra-articular en su totalidad, ya que la cápsula la cubre al ir a insertarse en la línea intertrecantérea. La cara posterior convexa de arriba abajo y cóncava transversalmente está cubierta solamente por la cápsula en sus dos tercios internos. Nos resta estudiar ambas extremidades. La interna ensanchada ligeramente sostiene a la cabeza femoral. El extremo externo, más robusto, se continua en parte con la diáfisis femoral y por otra con ambos trecantéres. Por arriba queda limitado por la cara interna del trecánter mayor, por delante por la línea en que se inserta la cápsula y que une el ángulo anterior y superior del gran trecánter con el trecánter menor

y con la rama interna de la línea áspera que se conoce con el nombre de intertrocanterica anterior. En la parte posterior se unen trocánter y cuello en la cresta de inserción más alta del cuadrado crural, línea intertrocanterea posterior, que une en esta región ambos trocánteres.

El trocánter mayor. Por su situación superficial constituye esta eminencia ósea, un valioso punto de referencia en las afecciones de la cadera, es fácilmente apreciable principalmente en la aducción del miembro. Es una apófisis cuadrangular aplanada y ancha, constituida de tejido esponjoso, que se proyecta hacia arriba en la unión del borde superior del cuello y la diáfisis. En su cara externa tenemos la línea de inserción del glúteo mediano. Una cresta ósea que se continua con la línea de trifurcación externa de la línea áspera, le separa de la diáfisis, prestando inserción al vasto externo y al glúteo mayor. El vértice o punto más prominente del trocánter mayor, se dirige a la cara posterior dan-

do inserción al piramidal. La cara interna se fusiona con el tejido esponjoso del cuello y de la diáfisis femoral, su parte más alta sobresale del mismo presentando la fosilla digital donde termina el obturador externo y superiormente los dos géminos y el obturador externo. En su superficie anterior presta el trocánter inserción al glúteo menor y por detrás y en su parte más interna al cuadrado cru-
ral. Vemos pues como esta eminencia ósea queda rodeada en su totalidad por los músculos abductores y rotatorios cortos de la extremidad inferior.

El trocánter menor, es una apófisis cónica situada en la parte posteroinferior de la base del cuello femoral, en su inserción con el cuerpo a un nivel más bajo que el trocánter mayor. Cuatro crestas óseas divergen desde este punto: las líneas intertrocantéreas, el borde inferior del cuello anatómico y la cresta pectínea. El trocánter menor presta inserción al músculo psoas-iliaco.

Cuello quirúrgico. Las crestas o líneas intertrocantéricas

separan la extremidad superior del fémur de la diáfisis, recibiendo la unión de estos dos segmentos óseos el nombre de cuello quirúrgico.

La diáfisis aumenta de diámetro en su unión con la porción superior del fémur. Si hacemos un corte transversal al eje longitudinal diafisario en esta región, podremos distinguir tres caras y tres bordes. Los bordes externo e interno, dan inserción al músculo crural, son muy poco marcados haciendo que se continúen insensiblemente las tres caras, anterior, que presta inserción al músculo crural que la cubre, pósterointerna y pósterexterna.

No ocurre lo mismo en el borde posterior, formado por la llamada línea áspera que delimita ambas caras posteriores, formando un fuerte pilar óseo en el que se insertan los tres aductores y en sus labios externo e interno los correspondientes músculos vastos. A nivel del cuello quirúrgico el borde posterior del fémur se trifurca dando la cresta del glúteo mayor o externa, que además de a este músculo, presta inserción por su lado interno al haz superior

del aductor mayor o tercero, la pectínea o media a su vez recibe en su labio externo al aproximador menor y la del vasto interno.

ÁNGULOS

Ya hemos visto como el cuello del fémur sigue una dirección oblicua de abajo a arriba, de fuera adentro y de atrás adelante. No siendo pues prolongación del eje de la diáfisis del fémur, forma con él en el plano frontal un ángulo obtuso abierto hacia dentro y abajo de 127° a 130° por término medio, según RODET y CHARPY (1), y hasta de 135° según otros autores. En el sexo femenino, normalmente, es menor para compensar la mayor amplitud de la pelvis. Este ángulo ha recibido el nombre de ángulo de inclinación o de flexión, ángulo vertical de cuello-diáfisis o cervice-diafisario (fig.2). Este ángulo puede sufrir variaciones individuales poco importantes y variaciones patológicas de distintas etiologías: congénitas y adquiridas. La disminución del ángulo puede en casos extremos llegar a los 60° y 45° ; este fenómeno es conocido con el nombre de coxa vara, o collum flexum de GUIBE (2). Por otra parte este ángulo puede au-

mentar, haciéndose muy obtuso, tendiendo a colocarse en prolongación de la diáfisis, coxa valga.

Las variaciones en más o en menos del ángulo de inclinación, pueden realizarse a partir de varios puntos, lo más frecuente es que se realice en la unión céntrico-diafisaria, coxa vara o valga esencial. Otras veces la malformación asienta principalmente en mitad del cuello, llamándose entonces mediocervicales o en la unión de la cabeza y cuello, siendo entonces subcervicales. Se puede ver fácilmente que las disminuciones del ángulo de inclinación femoral tienden a colocar el miembro en una posición de aducción, quedando alterados los movimientos de abducción del mismo. Inversamente ocurre cuando el cuello femoral tiende a adoptar una posición en valgismo, el miembro se coloca en abducción y los movimientos que se verán comprometidos, serán los de aducción.

Existe un procedimiento sencillo para apreciar de una manera gráfica estas variaciones del ángulo de inclinación, tanto si son

FIG. 1

Esquema de LANGE:

- 1.- Fémur normal.**
- 2.- Coxa vara.**
- 3.- Coxa valga.**

en el sentido del varismo como en el del valguismo. El autor de este método es **LANGE (3)** y consiste en lo siguiente: se traza el eje diafisario femoral y a continuación cinco perpendiculares a él. La primera y la segunda tangentes al borde superior e inferior de la cabeza femoral respectivamente y las otras tres dejando entre ellas un espacio que sea la mitad del diámetro de la cabeza del fémur, es decir la mitad del espacio comprendido entre la primera y segunda línea. Llamando A, B y C, a los espacios que limitan las tres últimas perpendiculares al eje diafisario, tendremos que en el fémur normal el triángulo menor se encuentra en el espacio B, en la caxa vara en el A, y en la caxa valga en el C. (fig.1).

El ángulo de inclinación femoral es mayor en el niño que en el adulto. Cifras normales son en el recién nacido las de 150°, decreciendo ya alrededor de los 142° a los cinco años. El valor del ángulo cervice-diafisario en el adulto viene dado por la resultante de fuerzas que tienden a aumentarlo, llamadas valguisantes y a dismi-

nuirle o varizantes. Entre las primeras señalaremos las de los músculos que se insertan en la cara interna del trocánter mayor, géminos, obturadores y las de los que se insertan en la región pósterointerna de la diáfisis femoral en su tercio superior, cuadrado crural y aductor menor o segundo. Entre las varizantes tenemos el peso del cuerpo en la estática y marcha bípeda, al que se atribuye la disminución progresiva de este ángulo de la niñez al estado adulto y la acción de los músculos glúteos y la parte distal del aductor mayor.

Se opone a la disminución del ángulo de inclinación, la resistencia del tejido óseo normal, por eso tenemos que en los casos que ésta decrece, raquitismo, osteomalacia etc., el ángulo se hace menor. Igual ocurre en los ancianos en los que el proceso osteoporético senil se instaura, dando la cxa vara senil. Las parálisis musculares por el contrario, nos llevan al aumento del ángulo y por lo tanto al valgismo. Para DESTOT (4) el ángulo de inclinación sería la expresión de la incurvación interna de la diáfisis fe-

FIG. 2 (según TANTON)

moral.

Es interesante conocer a continuación del ángulo de inclinación otros dos ángulos. El ángulo de dirección o de HOFFA y ALSBERG (5) y el ángulo céfalo-diafisario de PLAZIAT (6). El primero (fig.2) está formado por el entrecruzamiento de dos líneas, pasando una de ellas por el eje de la diáfisis femoral y la otra por la base de la cabeza. Oscila este ángulo entre 41° y 47° , dándose como valores normales los comprendidos entre 54° y 25° , encontrándose normalmente sobre el gran trocánter. Si este ángulo decrece por debajo de 25° , se considera ya la cadera como deforme, pudiendo llegar a desaparecer e incluso hacerse subtrocántereo, diciéndose entonces que existe ángulo de HOFFA ALSBERG invertido.

El ángulo de PLAZIAT (6) está formado por la prolongación imaginaria del eje de la cabeza femoral hasta que corta al eje de la diáfisis. Este ángulo varía cuando la cabeza se desplaza sobre un cuello fijo.

Los ejes cefálicos y cervical no coinciden normalmente, sino que forman sus ejes un ángulo que mira hacia delante y cuya abertura posterior varía de unos individuos a otros; por regla general aumenta ligeramente con la edad ya que en los viejos está aumentado. Este ángulo es llamado de flexión cópite-cervical.

Existe otro ángulo menos conocido, el córvicotrocantérico, constituido por el entrecruzamiento del eje anteroposterior del gran trocánter y del eje cervical, abierto hacia atrás. (Figs. 3-4).

Si observamos un fémur desde arriba, en posición anatómica, vemos que ha sufrido un proceso de torsión. Cuando el eje transversal que pasa por los dos cóndilos del fémur coincide con el plano frontal del cuerpo, el del cuello femoral es oblicuo hacia adelante y adentro. Así pues, no hay correspondencia de estos dos ejes, y si proyectamos la extremidad superior del hueso sobre la extremidad inferior, los dos ejes nos forman un ángulo diedro abierto hacia adelante y adentro, llamado de rotación, declinación, torsión o

ángulo anterior cuello-diáfisis. (Fig. 3).

Si en un adulto normal colocamos juntos los bordes internos de los pies, las piernas se sitúan en rotación interna y por lo tanto el eje intercondíleo se dirigirá hacia atrás y dentro, mientras que el cuello se encuentra en el plano frontal.

En la primera mitad de la gestación, el eje del cuello del fémur es paralelo al transversal de la diáfisis femoral, no existiendo por tanto el ángulo de anteversión. En la primera parte del 5º mes, según LE DAMANY (7), comenzaría la torsión anterior femoral de la epífisis, que iría en aumento, adquiriendo el máximo en el momento del nacimiento, en el que existiría un ángulo de anteversión que oscila entre los 30 y 50º. Se explica este hecho por la posición en flexión aguda que adopta la cadera para ajustarse a las exigencias de la cavidad uterina en la segunda mitad del embarazo. Esto originaría una fuerza de rotación interna del tallo femoral que lleva el cuello a la anteversión.

Después del nacimiento y en la niñez, este ángulo va decreciendo gradualmente a favor de factores extrínsecos, como son, la tirantez de los músculos y la retracción capsular, acercándose en los adultos a cifras que varían dentro de un espacioso margen, siendo difícil de determinar con exactitud lo que puede ser considerado como normal. TESTUT (8) cita que BROCA encontró este dintel de 2° a 38°, para otros oscilaría entre 25° y 41°. La cifra media según varios autores se encontraría entre 11° y 25°, con un promedio de 12°.

KINGSLEY y OLMSTED (9) en 1948, después de medir este ángulo en el Instituto Anatómico de la Universidad de Michigan, a 630 fémures de adulto, 380 masculinos y 250 femeninos, y 50 infantiles, llegan a la conclusión de que el ángulo de anteversión ha sido considerado desde hace años más grande de lo que en realidad es. Resumen sus trabajos diciendo que el 25% de los fémures adultos, tienen normalmente un ángulo de anteversión del cuello comprendido en-

FIG. 4 (según KOLODNY)

tre 5° y 10°, y que el 66% se halla comprendido entre 0° y 15°. Estos autores creen que cualquier ángulo de anteversión del cuello, superior a 10°, se aproxima al anormal y los que rebasan los 15°, son definitivamente patológicos. Los fémures femeninos tienen un grado de anteversión ligeramente superior que los masculinos. Terminan su trabajo dando un promedio angular de 24'4" de anteversión para el fémur infantil, que va decreciendo paulatinamente en el transcurso de los años del individuo hasta alcanzar las cifras de la edad adulta.

Para TANTON (10), el ángulo de declinación, constaría de dos componentes: 1° La declinación que llama clásica, que es el ángulo que hace la orientación propia del cuello con la diáfisis; 2° La torsión de la diáfisis femoral, independiente de la primera, a consecuencia de acciones musculares.

KOLODNY (11) cree, que toda la extremidad superior del fémur rotaría alrededor del eje diafisario. El cuello femoral sufri-

ría tres movimientos; uno por el que es llevado hacia adelante y otro por el que rotaría sobre su propio eje y un tercer movimiento de anteversión autónomo. Otro elemento, para este autor, favorecería la antetorsión, el peso del cuerpo. La cabeza femoral al soportar el peso del cuerpo tendería a desplazarse. Los fuertes ligamentos que refuerzan la cápsula articular de la cadera en su cara anterior, impiden el desplazamiento de la cabeza en este sentido, tendiendo a hacerlo hacia atrás, favorecido por las fuerzas estáticas que gravitan más sobre el segmento anterior de la cabeza (fig.4 nº2). De esta retro-desviación resulta una antetorsión suplementaria de la parte proximal del cuello. KOLODNY (11) demuestra su observación prácticamente, por mediciones cuidadosas, viendo como el ángulo de torsión aumenta sensiblemente cuanto más proximalmente se mide, marchando de la raíz del cuello a la cabeza. La antetorsión tiende a colocar el cuello aplastado, con su diámetro mayor en dirección vertical, aumentando así la resistencia del cuello.

Según DESTOT (4), esta declinación no valdría más que para un fémur emplazado en su lugar anatómico, siendo entonces la proyección hacia adelante de la cabeza y cuello una simple compensación de la curvatura anteroposterior de la diáfisis. El plano vérticotrassversal que pasa por la cabeza, corta al fémur colocado verticalmente, dejando en su parte posterior toda la masa trocantérea. Un fémur descansando su parte posterior sobre una mesa, se apoya en tres puntos, los cóndilos y el gran trocánter, mientras la cabeza y el cuello quedan dirigidos hacia adelante. Cuanto más curvada esté la diáfisis femoral, el ángulo de declinación será mayor.

Han sido ideados varios métodos para medir este ángulo de anteversión, citaremos el de PERRY ROGERS (12), bajo control radioscópico, los de STEWART y KARSHNER (13) y el de DREHMAN (14), que exigen también control radioscópico y el puramente clínico de NETTER (15)

La alteración de este ángulo modifica y limita los movimientos de rotación correspondientes. Cuando el ángulo de declinación es-

tá muy abierto, el miembro adquiere una posición en rotación interna y por el contrario la disminución del ángulo, trae consigo una posición de la extremidad en rotación externa.

Terminaremos recalcando la importancia que tiene el conocimiento y acertada interpretación de este conjunto de ángulos, que nos llevará con el auxilio de la radiología, al diagnóstico de las fracturas, explicándonos muchos trastornos clínicos de reducciones no correctas; siendo los que deben dirigir la conducta del cirujano en todas las intervenciones sobre la extremidad proximal del fémur.

ARQUITECTURA

Es muy importante el estudio de la arquitectura y de la disposición trabecular interna del cuello femoral, lo que nos explicará la producción, localización y trazado de las fracturas y toda la mecánica y fisiología de la extremidad proximal del fémur.

El cuello y la región trocantérea hacen de transmisores del peso del cuerpo, que gravita sobre la cabeza, a la diáfisis femoral. Según KOLODNY (11), cada cuello soporta el 30% del peso del cuerpo en la posición ortostática y el 80% en la deambulación. Desde el punto en que se apoya la cabeza femoral en el cóndilo del hueso ilíaco hasta las compactas diafisarias, el peso del cuerpo se transmite a favor de una serie de trabéculas óseas que forman la estructura interna del cuello femoral. BOURGESSY (16) en 1832, fué el primero que dió si no una descripción muy exacta, sí figuras acertadas de esta arquitectura. Doce años más tarde RODET (17), en su tesis

publicada en 1844, hace un estudio detallado de esta arquitectura, practicando cortes en numerosos sentidos, describiendo por primera vez la lámina subtrocanteriana. Esta estructura ósea podemos estudiarla realizando una serie de cortes paralelos y transversales a los dos ejes frontales y sagitales de la extremidad superior. En los cortes frontales lo primero que llama la atención es el grosor de la cortical interna y externa diafisaria. Ambas corticales van adelgazándose desapareciendo sus paredes a la vez que la cavidad medular se llena de sustancia esponjosa, de tal manera que el extremo superior, especialmente la extremidad articular, está constituida por esponjosa recubierta por una delgada lámina compacta.

La cortical externa va perdiendo espesor poco a poco, terminando en la base del triángulo mayor.

La cortical interna es 1 mm. a 1 1/2 más gruesa que su homóloga y al contrario que ésta, se continua robusta y consistente envolviendo al cuello, merced a que RODET (17), le dió el

nombre de arbotante interno, también se la conoce con el nombre de arbotante de ADAMS. La resistencia de esta cortical interna sobrepasa en mucho a la de su homóloga externa, asegurando la rigidez del cuello, siendo el primer baluarte de sustentación del peso del individuo.

Tenemos así firmados los cimientos de sustentación, estudiando a continuación como pasa el peso del cuerpo a estas dos columnas.

De los sistemas principales de transmisión encontramos en el cuello según DELBET (18), el abanico y la ejiva de sustentación (fig. La cortical interna al disminuir de espesor, al mismo tiempo que se va haciendo más superior, envía un ramillete de trabéculas de dirección ascendente de fuera a dentro que van a terminar en la calota compacta subcartilaginosa, en la parte más superior de la cabeza femoral en el punto sobre el que gravita el peso del cuerpo, transmitido por el ilíaco a través del cótilo. Estas trabéculas de sustentación

FIG. 5 - Estructura trabecular según distintos autores.

concuerdan según GALLOIS y BOSQUETTE (19), confirmado por DELMAS, con las trabéculas ilíacas. DELBET las denominó abanico de sustentación, tejido ramiforme inferior por ROUET y haz de la cabeza por GALLOIS y BOSQUETTE (fig.5). Comparándolas con un abanico pedregoso apreciar en él, una zona superior o capital ensanchada y una zona cortical, externa o mango del abanico. Cuanto más vertical es el cuello femoral más fácilmente transmitirá este sistema el peso del cuerpo y permanecerá cerrado, comprobando su finalidad fisiológica, al mismo tiempo la cortical interna es más gruesa, subiendo más por la parte inferior del cuello, decreciendo bruscamente de espesor cerca de la cabeza femoral. Lo contrario ocurre cuando el eje del cuello femoral se acerca a la horizontal, el abanico se abre tanto más cuanto más se cierre el ángulo de inclinación femoral. Las trabéculas de sustentación se desprenden mucho más abajo, a nivel del triángulo menor y la disminución de la cortical interna se hace lentamente, a un nivel más bajo que el triángulo menor.

Otro conjunto de trabéculas sirve para transmitir el peso del cuerpo a ambas corticales diafisarias, en el sistema ojival de DELBET. Este sistema está formado por una serie de trabéculas en forma de ojiva que se superponen. A su vez se puede descomponer en dos sistemas o pilares, el ojival interno o fascicule triangulaire de GALLOIS y BOSQUETTE y el ojival externo, que partiendo de sus corticales correspondientes, terminan uniéndose en una línea prolongación del eje de la diáfisis. Limitan por su parte más inferior la extremidad proximal del canal medular, llegando las más altas hasta la parte superior del cuello femoral. Todas ellas tienen una orientación frontal, terminando en las dos vertientes de la cuña llave de la bóveda, que depende a su vez de la lámina compacta supracervical. Este sistema ojival al unirse con otro análogo en sentido sagital, que más tarde estudiaremos, formaría según opinión de MERZ (20), una bóveda completa que se sustentaría sobre el cilindro diafisario. El cuello del fémur presenta un reforza-

niente autónomo en su borde superior, la lámina compacta supracervical, que se extiende desde el borde externo capital a la cara interna del trocánter mayor. Antes de su terminación externa, destaca hacia abajo una masa compacta triangular que desciende verticalmente hacia la base del cuello femoral, es la cuffa clave de DELBET y BASSET (21) y tendría según ellos una arteriola constante, rama de la arteria circumfleja posterior.

Según REDON (22), la extremidad superior del fémur tiene tres centros principales de resistencia, los cuales reciben e dan salida a un sistema trabecular:

- 1º La cortical interna y la lámina subcervical.
 - 2º La lámina supracervical y la cuffa clave de la bóveda.
 - 3º La compacta externa y la lámina subtrocantérea,
- a los que podríamos añadir, el segmento más superior de ambas corticales diafisarias, principalmente la interna. Los haces de trabéculas los podemos dividir en dos grupos: 1º - trabéculas que se di-

rigen a la cabeza femoral y 2ª trabéculas que se dirigen a otros lugares de la extremidad superior del fémur.

En el primer grupo, tenemos el haz en bóveda, que partiendo de la compacta supracervical en su parte más interna camina hacia la parte inferior de la cabeza, formando el llamado núcleo central, compacto y duro, sitio de elección ideal en el que debe de tratarse de colocar la extremidad proximal del clavo en los enclavamientos, al entrecruzarse con el abanico de sustentación. Este último pertenece también a este apartado y ha sido estudiado anteriormente.

En el segundo grupo tenemos un haz treocántreo que se extiende, desde la extremidad externa de la lámina supracervical al treocánter mayor, en cuyo interior termina. El sistema ojival con sus dos pilares y la lámina subtrecantérea de RODET (17), septum de BIGELOW (23) o espelón de MECKEL (24), que creciendo por debajo del treocánter menor y reforzando el sistema de sustentación,

termina en la cara posterior del cuello.

Entre el abanico de sustentación por abajo y dentro, las trabéculas en bóveda por arriba y el pilar interno de la ojiva por abajo y fuera formando la base, se dibuja un triángulo de vértice interno, quedando limitada una zona desprovista de trabéculas a la que denominaron, zona débil normal y es también conocida como triángulo de WARD (25).

Esta distribución trabecular de DELBET y BASSET que hemos descrito, se ha tenido como clásica. Anteriormente en 1908, GALLAIS y BOSQUETTE (19), la simplificaban, describiendo unificadas bajo el nombre de fascículo arciforme, el pilar externo de la ojiva, la lámina supracervical y el haz en bóveda.

Más tarde, en 1927, VILLEMÍN y SIMEON (26)(fig.5), después de estudiar la arquitectura de la extremidad superior del fémur en 100 fémures de ambos sexos, comprendidos entre edades de 18 a 81 años, llegan a las siguientes conclusiones:

- 1º La arquitectura de la extremidad superior del fémur está esencialmente constituida por tres grandes fascículos laminares que nacen de las corticales: el fascículo cefálico, el fascículo trocánteriano y el fascículo arciforme, por una lámina en parte formada por tejido compacto, prolongación de la pared diafisaria posterior sobre el pequeño trocánter: lámina de RODET.
- 2º La lámina supracervical y la cuña llave de la bóveda, que existen en ciertos cortes, son debidos a errores de interpretación.
- 3º Los cartílagos de conjunción no son reemplazados en el adulto por láminas óseas en su misma extensión, separando "rigurosamente" la diáfisis superior de la epífisis y del gran trocánter.
- 4º Existe en el sistema arquitectónico de los fémures normales, puntos débiles situados por fuera de los grandes fascículos laminares, estos puntos se transforman en centros de rarefacción ósea.
- 5º La disposición de las trabéculas óseas, sus modificaciones con la edad, explican los diversos tipos de fracturas observadas a ni-

vel de la extremidad superior del fémur.

Para GRAY (27)(fig.5), el sistema trabecular estaría distribuido de la siguiente manera. Un núcleo central, denso, capital, que él llama cuña, en la que convergen una serie de placas óseas perpendiculares a la superficie articular de la cabeza. Esta cuña estaría sostenida por dos potentes haces que se extienden hacia los bordes superior e inferior del cuello, reforzado en esta zona por compacta más resistente. La extremidad externa del borde superior del cuello recibe dos haces de láminas que le unen por un lado al trocánter mayor y por otro al trocánter menor. Por último la lámina subtrocanteriana o calcar femoral.

Una vez realizada esta vista de conjunto, analizaremos con más detalle la arquitectura de la región de los trocánteres en cortes frontales, horizontales y sagitales.

En cortes frontales, el macizo de los trocánteres está rodeado de una compacta delgada, menos en la parte inferior del tre-

cánter menor, desde donde va disminuyendo en espesor a medida que asciende. La esponjosa de esta región está cruzada por laminillas paralelas al fascículo arciforme y a la cara externa del trocánter, que forman tejido areolar al entrecruzarse con las laminillas dependientes del fascículo trocantéreo, perpendicular al arciforme. En el esponjoso del trocánter menor no se puede encontrar una orientación preponderante, formando un conjunto amorfo. Para VILLEMÍN y SIMEON (26), la esponjosa diafisaria se continuaría sin línea de demarcación con la trocantérea. MERZ (20) por el contrario opina que existiría una neta separación en el adulto a favor de una trama laminar, vestigio de la edad infantil. Al igual que la cuña llave de la bóveda, el espolón trocantéreo de MERZ, prelongación del borde superior del fémur, sería para VILLEMÍN y SIMEON la imagen de la pared anterior de la cavidad digital del trocánter mayor, que no aparecería en los cortes anteroposteriores, ratificando la opinión de este autor que atribuye estas formaciones a un error

de interpretación.

Si hacemos una serie de cortes horizontales (fig.6) en este segmento del fémur a varias alturas, veremos que a medida que los planos son más elevados, la cortical anterior del hueso disminuye. La posterior más delgada que la anterior pierde bruscamente su grosor a nivel del trocánter menor. Llama la atención en estos cortes una formación ósea compuesta de láminas adosadas, que recorre la esponjosa del hueso; en los cortes inferiores se le ve cómo continúa a la compacta posterior, elevándose más tarde hasta alcanzar la parte media del cuello. En los cortes más superiores, parece que esta lámina continúa la cara posterior del cuello femoral hacia afuera, se trata de la lámina subtrocantiniiana o arbotante de RODET, septum o espolón de MERCKEL, arco de ADAMS o calcar femoral. KRAUSE y DIXON (28) se refieren a ella como la lámina femoral interna. El tejido esponjoso aparece ordenado de distinta forma, en cortes superiores o inferiores. En los cortes supe-

FIG. 6

riores podemos observar dos clases de laminillas, unas extendidas del cuello y cabeza, que formando un arco de concavidad posterior termina, en la cara posterior del trocánter mayor y otras que emergiendo de la cortical posterior, se irradian unas hacia adentro, otras adelante y finalmente otras hacia afuera, cruzando a las primeras y terminando en la compacta anterior. En los bordes horizontales más inferiores, la esponjosa forma unos entrecruzamientos de láminas, debidos por una parte a trabéculas que partiendo de la cortical anterior se dirigen hacia fuera y atrás y por otra, a láminas que parecen emerger de la cara anterior de la lámina de RODET, caminando hacia delante y adentro. Se forma así una trama esponjosa de mallas alveolares, relativamente anchas, en la región del trocánter mayor y más apretada a nivel del trocánter menor.

Practicando cortes en dirección anteroposterior o sagital (fig.6), observamos el diferente comportamiento de las corticales anterior y posterior. Ambas continúan a sus correspon-

dientes diafisarias, la anterior adelgaza lentamente a medida que asciende casi en dirección vertical, y casi en la cúspide del hueso se dirige un poco hacia adelante para luego ir hacia la región posterior a unirse con su homóloga. La posterior se dirige hacia atrás y arriba, adelgazando rápidamente en espesor convirtiéndose a partir de la cresta intertrocanterica posterior, donde cambia de dirección para ir hacia adelante, en una capa fina que se une a la cortical anterior en la cima del trocánter.

A nivel del trocánter menor veremos como la cortical posterior forma una especie de plataforma horizontal, donde se apoya el trocánter menor, en un plano más anterior a la apófisis, esta cortical lanza una prolongación de compacta ósea que se eleva al mismo tiempo que se inclina hacia atrás, formando un tabique que separa dos cavidades, una anterior que forma la casi totalidad del interior del trocánter mayor y que comunicaría con la medular diafisaria y otra posterior o departamento del trocánter menor.

Hacia adentro la lámina subtrocantiniana, termina por arriba en la mitad de la cara posterior del cuello pareciendo, como hemos visto en los cortes horizontales, que prolongaría hacia afuera la cara posterior del cuello. Hacia afuera pierde en espesor a medida que se aproxima a la pared interna de la cortical pósteroexterna trocantéreo-diafisaria. El resto del tejido esponjoso está ordenado siguiendo dos sistemas principales de láminas o trabéculas, unas que saliendo de la cortical anterior, muy horizontales las más inferiores y verticales las superiores, se dirigen a la cortical posterior y otras que partiendo de la cortical posterior siguen una dirección ascendente más o menos vertical, terminando en la parte superior del hueso, siguiendo por tanto direcciones próximamente paralelas al espalón de MERCKEL.

J. WOLFF (29) en 1892, formuló la ley de la transformación del hueso, contraria a la de VOLKMANN (30) o de presión. WOLFF opinaba que las fuerzas de presión aplicadas a un hueso, conducían

a la formación de líneas de fuerza o sistemas trabeculares de presión, al igual que las de tracción que formaban las suyas, todo ello con relación a la estructura del hueso y los dictámenes de la estática, siguiendo leyes estrictamente matemáticas.

Para VOLKMANH la presión inhibiría el crecimiento, que se estimularía al disminuir las fuerzas de presión. WOLFF afirmaba que la configuración anatómica del hueso estaba únicamente regida por las leyes estáticas, viendo ya este autor cómo se realizaban cambios estructurales en los sistemas trabeculares, para adaptarse a las nuevas condiciones estáticas exigidas por alteraciones patológicas.

En general las ideas de WOLFF han sido aceptadas, opinando la generalidad de los autores que hay otra causa importante a más de la estática que haría variar la estructura y determinaría la función del hueso, nos referimos a la acción muscular y ligamentosa, estando supeditada la función del hueso a estos factores; ve-

mos cómo la extremidad proximal femoral además de una estructura funcional presenta una configuración especial que se adapta a la función que realiza. Como dice KOLODNY (11), los rasgos de un hueso son producto de su función.

La adaptación funcional de la extremidad superior del fémur ha sido reconocida hace mucho tiempo. Su trabajo, para CULMANN (31), se podría comparar al de una grúa, en la que las líneas de fuerza estarían representadas por los sistemas trabeculares y el trabajo a realizar, el sostenimiento del peso del cuerpo.

Para TANTON (10), en efecto el fémur se comporta como una grúa. En un fémur colocado verticalmente, vemos que la línea de plomada que cae del centro de la cabeza viene a parar al espacio intercondíleo, siendo tangente a la cara externa del cóndilo interno, formando así este cóndilo una masa que contrarrestaría la tendencia a la flexión interna del hueso, compensando según DESTOT (4) la distancia que separa la cabeza del centro de gravedad del cuerpo.

La grúa de CULMANN, la podemos considerar como una palanca curvada, de estructura tubular o semi-cayado, en la que podemos distinguir dos superficies, una de menor radio o interna y otra externa; pero en su extremidad las fibras de la superficie interna o cóncava tienden a aproximarse al soportar fuerzas de presión. Las fibras externas por el contrario tienden a separarse contrarrestando fuerzas de tracción.

No es difícil comprender la similitud que existe entre las líneas de fuerza de la grúa de CULMANN y la extremidad superior del fémur, en la que el sistema trabecular que nace en la cortical interna soportará por tanto fuerzas de presión, mientras que los haces que parten de la cortical externa aguantarán fuerzas de tensión. Señalando ya KOCH (32), que las trabéculas se agruparían en las líneas de máxima tensión o presión.

Las masas y relieves óseos trocantéreos etc., los podemos considerar como elementos agregados a las superficies del semi-caya-

do para inserción de músculos y ligamentos. Así pues podemos considerar dos formaciones en la extremidad superior del fémur; una que podríamos llamar fisiológica, que estaría formada por el calcar femoral y los distintos haces trabeculares, encerrada en un estuche que estaría representado por la superficie externa y las formaciones anatómicas que asientan en el segmento superior del fémur. Para KOLODNY (11) esta concepción tiene la ventaja de que fundada en hechos reales anatómicos, simplifica la comprensión de las leyes que gobiernan la seguridad de la extremidad proximal del fémur.

Veremos a continuación, cuáles son las misiones encomendadas a esta arquitectura o superficie fisiológica. La principal está íntimamente relacionada con el soporte del peso al mismo tiempo que aumenta el dintel de seguridad reforzando los lugares débiles, contrarrestando y prestando resistencia apropiada a las fuerzas musculares. Como veremos, su transformación y parcial reabsorción con la edad, es el factor patológico principal que antecede a las frac-

turas, sobre todo en la vejez, siendo el primero y de más importancia que contribuye a la reparación de las mismas.

El sistema interno, cuyo nacimiento y terminación ya estudiamos, cruzando al sistema externo, constituye las llamadas trabéculas de presión y disponiéndose en la dirección de la línea de presión máxima, contrarrestan la compresión de la extremidad superior del fémur. Estas trabéculas se continuarían a través del acetábulo con las trabéculas del ilion, formando lo que MEYER (33) llamó, la trayectoria de la posición erecta del cuerpo humano. KOLODNY (11) encuentra ésta concepción correcta, en oposición a otros autores, confirmandola estudiando esqueletos de cuadrúpedos, en los que demuestra esta trayectoria de la posición erecta, a más de en las extremidades posteriores en las anteriores, en las que los húmeros de estos animales están provistos de un cuello y soportan peso.

El sistema externo, naciendo de la cortical externa y terminando en la cabeza femoral lucharía contra las fuerzas de tensión;

negadas por algunos autores como PARKAS, WILSON y HAYNER (34), impidiendo la dislaceración, formando el grupo de las llamadas trabéculas de tensión.

Las trabéculas de presión tienen más amplio desarrollo, siendo más robustas que sus homólogas de tensión, esto se debería y estaría de acuerdo con la distinta función que realizan, siendo mucho más penosa la misión de las trabéculas de presión, sin recibir además la ayuda poderosa que prestan a las trabéculas de tensión los músculos pelvitrocantéreos, insertos en la cara interna del trocánter mayor, que colaboran con las mismas hacia un mismo fin. Ambos grupos se extienden en forma de arco recorriendo el cuello femoral, siguiendo una dirección en espiral por adaptarse a la antetorsión del cuello. Las trabéculas de torsión refuerzan al mismo tiempo la pared pósteroinferior y anterior de la región basicervical y del cuello, mientras las de tensión lo hacen en la pared superior y una pequeña parte de la anterior.

La lámina subtrocantiniana, componente principal de la llamada por KOLLODNY lámina femoralis interna o sistema interno de soporte de peso de FARRAS, WILSON y HAYNER (34), además de realizar este trabajo junto con el abanico de DELBET, refuerza la pared más delgada y frágil y que soporta más directamente el peso del cuerpo, la póstero-superior.

La cortical interna y posterior reforzada con la lámina subtrocantiniana, presta resistencia a la acción del poderoso músculo psoas ilíaco. La cara anterior del cuello, reforzada por el abanico de DELBET y la del trocánter mayor, resisten la acción de los rotadores externos, obturadores, géminos, piramidal, cuadrado crural y glúteo mayor en parte, mientras que el fascículo arciforme contrarresta la acción de los abductores, glúteo mediano y menor.

La arquitectura femoral se modifica con los años a favor de procesos condensantes y osteoporóticos, dando zonas de mayor y menor resistencia. La osteoporosis senil para PABELLA-CASAS y MONTEYS-

PORTA (35), sería un proceso involutivo cuyo substratum etiopatogénico va ligado a un trastorno de la matriz proteica, pero su época de aparición así como su intensidad, que son individuales, estarían reguladas por factores especialmente humorales. Para FREYBERG y LEVY (36) no se debería primitivamente a un trastorno del metabolismo del calcio o del fósforo, sino a una insuficiente producción de tejido osteoide que tendría como principales causas: 1º Falta de estimulación osteoblástica en la menopausia por déficit de hormona esteroide. 2º Disminución de la estimulación de osteoblastos al decrecer la actividad física. 3º Déficit proteico que empobrece la matriz ósea. 4º Atrofia senil de la misma. El factor individual es muy importante, pudiendo encontrarse ancianos con pocas o nulas alteraciones, a la par que éstas florecen en sujetos relativamente jóvenes. La osteoporosis senil hace su presentación a distintas edades con un promedio de alrededor de los 50 a 60 años. En la mujer antes que en el hombre, bien sea por razones endocrinológicas.

gicas o simplemente por su seccionalismo, para otros.

En el tejido óseo compacto, podemos apreciar un adelgazamiento del mismo con aumento de la cavidad medular y disminución de las laminillas, tendiendo el hueso compacto a hacerse esponjoso. En el esponjoso lo que llama la atención es la disminución del número de laminillas de los sistemas y un adelgazamiento de las trabéculas. WOLFF dividió las trabéculas óseas en principales y secundarias, por las primeras pasarían las líneas de fuerza, sirviendo las segundas de unión y sostén de las primeras. Son éstas trabéculas secundarias las que más sufren el proceso osteoporótico, borrándose más fácilmente.

Si radiografiamos la extremidad superior del fémur en un adulto joven normal, veremos cómo toda la imagen del hueso presenta un brillo gris, que describió TODD (37), debido a la riqueza del mineral depositado en todo el hueso. Este brillo gris de TODD va desapareciendo con la edad conforme el individuo camina hacia la senili-

dad, los sistemas trabeculares se distinguen más netamente en un fondo más claro. LACHMANN y WHELAN (38), han demostrado que para que la decalcificación pueda ser demostrada radiográficamente la pérdida de calcio debe ser del 20 al 40%.

Los puntos normalmente débiles de la extremidad superior del fémur se convierten en zonas de rarefacción, como sucede con el trigono de WARD, formando verdaderas geodas que se extienden a favor del fascículo arciforme y trocanteriano, dando los puntos senilmente débiles de BASSET.

Iguals fenómenos podemos observar en la esponjosa del trocánter mayor, resistiendo más la del trocánter menor. Una de las zonas más afectadas por el proceso involutivo es la céntrico-trocantérica y trocanteriana, en las que además de alterarse la substancia esponjosa, la compacta también se altera haciéndose más frágil, siendo ésta una de las principales razones por las que esta clase de fracturas son tan frecuentes en esta edad. El borde inferior del

cuello y la compacta interna del trocánter menor y diafisaria, parecen resistir mejor conservando relativamente sus cualidades de solidez y resistencia.

La lámina subtrocantiniana también se ve afectada por este proceso senil. Se reduce el número de láminas a la vez que aumentan los espacios interlaminares formando manojos más flojos. Las zonas más afectadas del calcar femoral, se encuentran en su porción distal, donde se une a la superficie interna del trocánter y diáfisis y en su unión proximal al cuello femoral. Para la mayoría de los autores el espelón de MERCKEL desaparecería por completo en la edad avanzada. FARKAS, WILSON y HAYNER (34) son contrarios a esta opinión, creyendo que siempre se encuentran vestigios incluso de la porción distal, que es siempre la más afectada, radiográficamente y aun en el curetage en el que se advierte el cambio de coloración del rejizo que ostenta en los adultos normales, al amarillo blanquecino, coloración que presenta esta formación al afectarse por la os-

teoperosis.

Al microscopio el espelón de MERCKEL normal, aparece constituido por gran número de láminas con numerosas células óseas salpicadas por espacios medulares estando delimitadas por un endostio altamente celular. Esta constitución histológica, explica que sean estas formaciones un factor interesante en el proceso de reparación de las fracturas por la gran facilidad de neoformación, sobre todo en los casos en que este sistema presenta pocas alteraciones y se encuentra en próxima aposición. Al romperse la lámina subtrocanteriana, la porción proximal de la misma sigue en las mismas condiciones de irrigación que tenía antes del traumatismo, por el contrario, la porción distal se convierte en compacta cortical, siendo alimentada de la misma forma que ésta por arterias de la cápsula, periostio, etc. Solamente el segmento proximal de la lámina, es capaz de una regeneración con formación de nuevo hueso que envuelva a la porción distal del sistema.

El enclavijamiento, asegurando una buena reducción y coaptación de los fragmentos, parece favorecer esta reparación, estimulando al mismo tiempo además mecánicamente la formación del nuevo hueso. Es interesante el conocimiento de esta constitución trabecular que nos conduce a procurar encontrar puntos de apoyo resistentes a nuestras prótesis, para que así realicen una buena osteosíntesis de la fractura. La introducción de la hoja del clavo debe realizarse en la cara externa del hueso, atravesando la cortical en un punto en el que todavía no haya disminuido notablemente de espesor. Inmediatamente atravesaremos los dos pilares del sistema ojival de DELBET que corresponden al haz arciforme y trocanteriano de VILLEMIE y SIMEON, cruzando más tarde el área de WARD nos encontramos en una zona densa que corresponde al abanico de sustentación, en el que puede apoyarse la extremidad proximal de la prótesis y mejor en el llamado núcleo duro de la cabeza o entrecruzamiento de estas últimas trabéculas de tensión.

CIRCULACION ARTERIAL

El sistema de aporte circulatorio de la extremidad superior del fémur, ha sido motivo de numerosos estudios, polémicas y multitud de trabajos experimentales. Dos han sido los motivos principales que han servido de acicates a estos desvelos: las pseudoartrosis postraumáticas del cuello anatómico y las necrosis asépticas de la cabeza. El tratar de deslindar y aclarar en la oscura patogenia de ambos cuadros, que se consideraron supeditados al riesgo de estas zonas, ha dado pie, a que numerosos autores se lanzaran a la investigación en este campo.

La extremidad superior del fémur, está irrigada por dos sistemas principales: 1º El sistema de la arteria obturatriz y 2º El de la arteria femoral.

La rama de bifurcación externa de la arteria obturatriz, da: una rama acetabularia isquiepubiana, ramas para el transfiende y la

arteria del ligamento redondo. LOGROSCINO (39) y DOTTI (40), confirmado más tarde por ZARAZAGA (41) y GUERININI (42), describen además otras dos formas de nacer la arteria del ligamento redondo; una saliendo directamente de la acetabular y otra menos frecuente, en la que la da, una rama del transfondo. Las arterias del ligamento redondo, por lo general son dos, van del interior del ligamento redondo hasta la fovea capitis, donde se internan, irradiándose a partir de este punto y dicotomizándose, se introducen en muy poca profundidad en el hueso, terminando por anastómosis con los ramos epifisarios enviados por el círculo arterial circunflejo. Estas anastómosis, fueron negadas por HYRTL (43), LUSCHKA y HENLE (49), y más tarde confirmadas por medios de contraste por LOGROSCINO y FRACASI. En el 30% de los casos, según los autores, esta distribución que adoptamos como clásica no existe, siendo en unos casos el ligamento avascular y no penetrando en otros las arterias en la epífisis, llegando justamente a la fovea, como afirmó ya HYRTL en 1846.

Hoy día, son muy aceptadas las ideas de LOGROSCINO, KREUSCHER, CHANDLER (44), ZARAZAGA y otros, que creen que la arteria del ligamento redondo, sería terminal en los primeros meses de la vida, más tarde, adquiriría su máxima importancia en pleno período de osificación del núcleo cefálico, anastomosándose con las arterias dependientes de las circunflejas, para ir con el progreso de la edad desapareciendo este sistema de aporte cefálico. Le conceden pues, estos autores, gran importancia en la osificación del núcleo epifisario, atrofiándose luego en el transcurso del tiempo, variando posteriormente los estados de permeabilidad de unos individuos a otros. LANGER (45) en 1876, SEHN y KOLODNY (46) en 1925, llegan a la conclusión de que esta irrigación foveolar decrece a medida que aumenta la edad del sujeto, teniendo interés en el recién nacido y en la niñez, careciendo de él en la edad adulta, en la que es prácticamente nula. ZEMANSKY y LIPPMANN (47) en 1929, KREUSCHER y CHANDLER (44) en 1932, llegan a las mismas conclusiones, al igual que NORDENSON (48), seis años más

tarde.

Por el contrario, piensan de distinta forma GERALD, HENLE, SUTTO, SAPPEY, RICHTER y PALETTA (49), creyendo que la arteria foveolar, es la principal fuente nutricia de la cabeza femoral y el ligamento redondo es principalmente un órgano destinado a proteger y conducir dicho aporte sanguíneo. HOWE, LACEY y SCHWARTZ (50), basándose en los estudios experimentales en conejos, de GRAHAM, ZEMANSKI y LIPPMAN (47), y en la interesante observación de HORDENSON (48), que prueba en 20 ligamentos redondos estudiados de otros tantos cuellos fracturados, la existencia de arterias mucho mayores que en disecciones de cuellos normales de edad semejante y en los estudios de PHEMISTER que afirman la enorme importancia de los vasos de la fovea en la revascularización de las necrosis parciales de la cabeza, creen que en el adulto estos vasos son capaces y corrientemente nutren la cabeza femoral.

FUNCK-BRENTANO (51), dice, "que la importancia variable del

sistema vascular del ligamento redondo, no permite afirmar, la constancia de la buena irrigación de la cabeza aislada, no unida por ningún puente osteoperióstico al cuello; siendo su necrosis, entonces, una consecuencia lógica".

WOLCOTT (52) en 1943, nos da las siguientes conclusiones: 1º En los recién nacidos y niños, el centro de osificación recibe sus reservas de los vasos capsulares; 2º Los vasos del ligamento redondo, no entran y no contribuyen a la nutrición, a excepción del área foveolar; 3º Las anastómosis no se realizan hasta la casi completa osificación y por último, 4º Que la circulación del ligamento redondo, termina tan pronto como se ha osificado la cabeza femoral.

TUCKER (53), estudiando la vascularización arterial de la porción superior del fémur radiográficamente, inyectando por el método de clarificación de SPALTEHOLZ, y secciones histológicas del cuello y ligamento redondo, hace en 1949, las siguientes conclu-

FIG. 7

Irrigación de la extremidad superior del fémur según:

- 1.- LANZ**
- 2.- FRACASSI**
- 3.- FUNK-BRENTANO**

siones: "que los vasos reticulares de la cápsula, representan el principal aporte sanguíneo de la epífisis y cabeza femoral en todas las edades, constituyendo la arteria foveolar, un aporte sanguíneo reducido y subsidiario de la epífisis femoral".

Pasemos ahora a estudiar el segundo sistema de aporte o femoral. Este sistema, lo podemos dividir en dos grupos: el circunflejo o metafisario y el de la arteria nutricia o diafisario.

La arteria femoral, alguna vez, y más frecuentemente por intermedio de la femoral profunda, da las arterias circunflejas femorales anterior, externa o media, y posterior, interna o lateral. Las dos arterias circunflejas, forman un arco de concavidad posterior que abraza al psoas en su cara anterior, después de haberlo abordado la anterior, por su borde externo y la posterior por su borde interno; más tarde, alcanzando la metáfisis femoral, la rodean por su cara anterior y posterior, anastomosándose en su parte superior y en la fosa digital con las arterias glúteas y obturatriz y entre sí, for-

mando una circunferencia o arco arterial que abraza la base del cuello femoral, quedando así formado, el llamado círculo arterial circunflejo, que descansa sobre la cara superficial de la porción más distal de la cápsula articular. En todas las disecciones practicadas por HOWE, LACEY y SCHWARTZ (50), pudieron comprobar la existencia de una rama de buen tamaño, que naciendo de la primera perforante, a la altura de la inserción inferior del glúteo mayor, y caminando en dirección ascendente por debajo de este músculo, llega al área vascular común de las arterias circunflejas dando ramillos a la altura del borde inferior del cuadrado crural que se distribuyen por las superficies pósteroinferiores de ambos trocánteres.

El círculo arterial circunflejo, da tres clases de ramas: 1ª, perióísticas; 2ª, metafisarias y 3ª, epifisarias. Las ramas perióísticas, se ramifican profusamente, constituyendo una amplia red superficial que envuelve la masa trocantérea; da unas ramillas que se introducen en el hueso.

El grupo metafisario, penetra en la metáfisis y zonas trocan-téreas anastomosándose consigo mismo, con ramas del grupo perióstico y con arteriolas de la arteria nutricia del hueso, formándose así una rica red vascular en toda esta zona tuberositaria.

Las arterias epifisarias, se dirigen de fuera adentro y com-prenden tres clases de ramas: subsinoviales, metafisarias y capsu-lares.

Las subsinoviales, retinaculares de TUCKER (53), o capitales de HOWE, LACEY y SCHWARTZ (50), atraviesan la cápsula cerca de su extremo lateral y corren hacia dentro a lo largo del cuello femo-ral, formando los repliegues llamados frenula capsulae, llegan al reborde de la cabeza, por debajo de la sinovial que recubre el cue-llo, formando tres grupos principales: póstero-superior, póstero-inferior y anterior. Las ramas posteriores, discurren a lo largo de los bordes superior e inferior del cuello. Si hacemos un corte sagital del cuello femoral y comparamos la superficie circular del

mismo, con la esfera de un reloj, el primer grupo, se encuentra situado entre las horas 11 y 14, y las póstero-inferiores entre las 17 y 19. Los vasos póstero-superiores, son los de más aporte, proveyendo por sí solos casi el riego total de la epífisis. NUSSBAUM (54), cree que estas ramas superiores en número de 2 a 5 proveerían los dos tercios superiores de la cabeza femoral, siendo la una o dos, ramas inferiores, las que irrigarían el otro tercio inferior. Los vasos del grupo anterior, son de menos diámetro e inconstantes, siendo incluso negados por algunos autores. Para NUSSBAUM y VEREBY (55), solamente habría un vasillo anterior. Para los autores que no consideran la formación del círculo circunflejo, la arteria circunfleja femoral media o posterior, daría los dos primeros grupos y la circunfleja femoral lateral o anterior el último, del mismo nombre. En la parte media del cuello, estos vasos son movibles, al llegar a los límites cartilaginosos de la cabeza, en la zona de transición cérvicocapital, penetran en el hueso a través de los ori-

ficios nutricios, que son muy abundantes en esta zona, representando el principal aporte sanguíneo de la epífisis. El grupo pósterosuperior, no penetra en el cartílago epifisario, cruzando la lámina en su periferia, por el contrario, el grupo anterior y pósteroinferior, penetra en la cabeza femoral a través del cartílago.

Los vasos metafisarios, se introducen en el interior del hueso a poco de su nacimiento y caminan hacia dentro por la esponjosa del cuello. En los sujetos jóvenes no atraviesan el cartílago epifisario, más tarde al desaparecer éste, estas ramas llegan a la cabeza femoral, donde se anastomosan con las cervicecefálicas y con las foveolares.

La arteria nutricia superior del fémur o diafisaria, única o doble, es rama de la perforante superior, se distribuye por la parte superior de la diáfisis, llegando a la metáfisis, donde se anastomosa con los ramos metafisarios y trocantéreos. Según TUCKER, en ningún caso en menores de 13 años, ha podido demostrar

que los vasos nutricios crucen la lámina epifisaria, en cambio ha observado, su paso de metáfisis a epífisis en adultos, anastomosándose con otros sistemas a favor de vasos de 0'1 a 0'25 mm. de diámetro.

HOWE, LACEY y SCHWARTZ (50), en 14 casos estudiados no encuentran en ningún caso, que la arteria nutricia dé ramas proximales más allá de la cavidad medular, por lo que creen que la arteria nutricia constituye un aporte insignificante para los trocánteres femorales, cuello y cabeza.

SEGUNDA PARTE

CLASIFICACION Y ANATOMIA PATOLOGICA

Entendemos por fracturas laterales de la extremidad superior del fémur, las comprendidas entre dos planos transversales al hueso; uno que pasa a nivel de la línea de unión del cuello con el trocánter y otro inferior, que cortaría al fémur en la unión del tercio superior de la diáfisis con el tercio medio.

Hace años, POTT (56) explicó la importancia de determinar el tipo de fractura antes de instituir un tratamiento, ya que muchas veces el no hacerlo, "perjudicaba al paciente y desgraciaba al cirujano".

Podemos distinguir en términos generales, dos clases de fracturas, completas e incompletas, y según la implantación de la línea de fractura, cuatro variedades principales objeto de nuestro estudio: basicervicales, intertrocantéreas, pertrocantéres o trans-

FIG. 8

fémur a su homóloga humeral y por analogía, divide a estas fracturas en supratrocanteréas, pertrocanteréas e infratrocanteréas.

DELBET (18) en 1909, aclara la cuestión, distinguiendo dos clases de fracturas, las cervicales verdaderas y las córvico-trocanteréas o basicervicales, que divide en cuatro grupos:

- 1º Fracturas cervicotrocanteréas en dos fragmentos
- 2º " " " en tres fragmentos
- 3º " " bitrocanteréas en tres fragmentos
- 4º " " " en cuatro fragmentos

Hay autores como KOCHER, que reúnen bajo un mismo nombre las fracturas basales e intertrocanteréas, haciendo de estas dos palabras un sinónimo. Estamos de acuerdo con REDON (22), MURRAY y FREW(60) y MATTI (61), en distinguir unas de otras anatómicamente.

Las fracturas basicervicales, como su nombre indica, cruzan estrictamente la base del cuello, donde comienza a destacarse de la masa trocanterea, siguiendo en un plano más interno y paralelo la

línea intertrocanterea anterior, terminando el trazado de la fractura por encima de la fosita situada sobre el trocánter menor.

En el primer grupo de DELBET, podemos encontrar dos variedades importantes: sin penetración y con penetración.

Las primeras son la excepción, aunque para VALKER (62) sean relativamente frecuentes. Fueron descritas por SMITH (63), y se darían principalmente en individuos jóvenes. Hay gran desviación de fragmentos, colocándose el inferior en rotación externa, al mismo tiempo que asciende y se hace posterior. El fragmento superior se haría anterior y se colocaría en abducción, siendo fracturas de difícil reducción.

Las fracturas basicervicales con penetración son la ley, siendo el fragmento cervical el que penetra en la masa trocanterea, variando la intensidad de esta penetración y su dirección, por lo que distinguen, penetraciones completas e incompletas, posteriores y anteriores. Las anteriores son poco frecuentes, no dando rota-

ción externa del miembro, e incluso alguna vez pueden colocarlo en rotación interna. Ordinariamente, el cuello femoral suele penetrar en la esponjosa trocantérea, preferentemente en su parte inferior y posterior, dando una deformación en coxa vara, separándose los fragmentos en su cara anterior, formando prominencia. Este enclavamiento posterior, se favorece por la existencia en esta zona del ya estudiado espolón de MERCKEL, que a manera de cuña penetra en la esponjosa trocantérea.

El enclavamiento del cuello en el macizo trocantéreo, puede y de hecho así sucede muchas veces, romper el trocánter, del que desprende un fragmento de hueso más o menos voluminoso; a estas fracturas, DELBET llamó cervicotrocantéreas de tres fragmentos.

Las cervicotrocantéreas de tres fragmentos, estarían constituidas por la fractura basicervical con un tercer fragmento que abarca la cara posterior de los dos trocánteres.

Dando un paso más, nos encontramos con las fracturas cervi-

cobitrocantéreas de cuatro fragmentos, en las que el fragmento posterior de las anteriormente citadas, se encuentra dividido encima del trocánter menor.

Las fracturas intertrocantéreas, se sitúan en un plano más externo, sobre la cresta intertrocantérea, siguiendo como ésta una dirección de arriba abajo y de fuera adentro, dividiendo en dos el trocánter menor o lo que es más frecuente, separando esta apófisis, bifurcándose la línea de fractura al llegar a ella. Vemos pues, que la línea de fractura, no sigue exactamente la dirección de la cresta intertrocantérea, que termina debajo del trocánter menor; alguna rara vez por excepción, se ve a éste separado del fragmento inferior, quedando unido al fragmento céfalocervical. (Caso N° 15, fig. 33).

Anatómicamente, las fracturas pertrocantéreas se distinguen de las intertrocantéreas, en que en las primeras, la porción más voluminosa del trocánter mayor, se halla unida al cuello y cabeza femoral, formando el fragmento proximal, al contrario que en las

intertrocantéreas, en las que el trocánter mayor queda unido en su casi totalidad a la diáfisis femoral.

Es difícil, una división exacta entre fracturas basicervicales, intertrocantéreas y pertrocantéreas, ya que si teóricamente no ofrece dificultades su deslindamiento, en la práctica, como bien dice MURRAY y PREW (60), se combinan unas con otras, no siendo difícil ver por ejemplo, cómo una intertrocantérea se une con una pertrocantérea, dando una fractura en Y, o cómo una basicervical en su comienzo en la región superior del fémur, se hace intertrocantérea en su parte inferior. Así pues, uniremos en la siguiente descripción las fracturas clásicamente conocidas como intertrocantéreas y las pertrocantéreas o transtrocantéreas bajo el nombre de fracturas trocantéreas.

Las fracturas trocantéreas, asientan en una región limitada en su parte proximal, por un plano que pasa por debajo de la unión del cuello con el trocánter mayor y en la distal, por otro ho-

rizontal que pasa por el trocánter menor.

KEY y CONWELL (64), hacen una división que podríamos llamar quirúrgica de estas fracturas: 1ª Fracturas con poca o ninguna fragmentación ni desplazamiento, 2ª Fracturas con fragmentación y diástasis, pero con la cortical de la cara externa de la diáfisis intacta, hasta el nivel en que la prolongación del borde superior del cuello le corta o más arriba, y 3ª Fracturas en que la cortical externa, está fracturada por debajo de la prolongación del borde superior del cuello. Citaremos también otra clasificación de este tipo, la de HENRY (65), hecha como guía para utilizar los distintos tipos de fijación interna.

Böhler (66), las divide en cuatro tipos:

	Asiento de la línea de fractura.	Desviación de fragmentos.	Angulación fragmentaria y posición-miembro
Tipo I	Cerca de la implantación de la cápsula, siendo extracapsulares por completo.	Mínima Alguna vez coxa vara ligera	Angulación abierta hacia atrás. Miembro en abducción y ligera rotación externa.

Tipo II	A través de las tuberosidades.	Amplia diástasis que "bosteza" hacia fuera. Gran deformación en coxa vara.	Angulación abierta hacia atrás. Miembro en abducción y rotación externa.
Tipo III	A través de las tuberosidades.	Frecuentemente desprendimiento y desplazamiento del trocánter menor. Acentuada coxa vara	Angulación abierta hacia atrás. Miembro en abducción y rotación externa completa.
Tipo IV	A través de la masa trocantérea pero cerca de la base del cuello femoral	El fragmento proximal es muy largo en su borde inferior, no existiendo penetración. La diáfisis resbala hacia arriba. La línea de fractura termina en cima del trocánter o lo desprende.	Angulo abierto hacia adelante. Falta la rotación externa del miembro.

Las líneas de fractura, se dirigen de fuera adentro y de arriba abajo. Comienzan, pues, en la cara externa del trocánter mayor a un nivel más o menos alto, frecuentemente en la parte media, terminando internamente a nivel del trocánter menor, bien sea por encima o por debajo o dividiéndolo en dos fragmentos. Es muy frecuente, que la línea de fractura al llegar a la vecindad de esta apófisis se bifurque, dejando libre y con facilidades de desplazamiento, por la inserción del psoas, al trocánter menor. Otras veces, no es solamente el trocánter menor el desprendido, sino que éste tercer fragmento, está constituido por la apófisis más un trozo diafisario que forma cuerpo con él.

REDON (22), describe un tipo particular de fractura trocantérea de trazo transversal, extendida de dentro afuera, localizándose en una zona comprendida por arriba, por el borde inferior del cuello y por el trocánter menor por abajo, que él las incluye dentro del grupo de las fracturas intertrocantéreas de HENNEQUIN. En

nuestro parecer, este tipo de fractura sería semejante a la descrita en 1947 por WRIGHT (67), que él llama fractura intertrocantérea-subtrocantérea oblicua, intertrocantérea axil subcervical o inversa intertrocantérea. Comenta el autor, la rareza de este tipo de fractura, describiendo dos casos entre 182 fracturas trocantéreas tratadas en el Hospital HARLEM, en el periodo comprendido entre 1937 y 1946. Para WRIGHT (67), la fractura comenzaría en la parte interna, entre las dos ramas del ligamento ileofemoral en Y, y de aquí, se extendería siguiendo la trayectoria del borde inferior del cuello, hasta la superficie externa del trocánter mayor. Vemos pues, que próximamente sigue la dirección de las osteotomías subcervicales tipo Mc.MURRAY, sufriendo un desplazamiento la fractura a favor del psoas ilíaco y aductores, bastante parecido al arreglo mecánico terapéutico que tratamos de conseguir con las osteotomías, desplazamiento interno de la diáfisis femoral.

Otra variedad poco frecuente, es la de las fracturas espí-

roides, en las que el trazo fracturario, siguiendo una dirección muy vertical, prolonga la línea de fractura sobre la diáfisis; completándose alguna vez con otro trazo fracturario que va hacia fuera, forma una fractura con un tercer fragmento de gran tamaño. Vemos pues, como el grado de complejidad de estas fracturas va en aumento al combinarse unas fracturas con otras; es frecuente el que se asocien a fracturas basicervicales, llegando a formarse verdaderos estallidos trocántereos, máximo grado de complejidad de estas fracturas.

Salvo estas fracturas estallidos, en general, las fracturas trocántereas presentan poco desplazamiento, por la protección que les presta la cubierta fibroperióstica y los tejidos musculotendinosos que rodean la región.

Las superficies de fractura, frecuentemente sufren un desplazamiento en varo, al colocarse el fragmento superior en abducción, existiendo una diástasis interfragmentaria en la cara externa trocan-

térea, pero es regla, que los fragmentos óseos continen unidos en su parte interna e inferior, girando el fragmento inferior hacia adelante y adentro al mismo tiempo que asciende y rota hacia afuera.

EVANS (68) en 1949, nos da a conocer una clasificación que consideramos de mucha utilidad en la práctica. EVANS, basa su estudio en la estabilidad o inestabilidad y reductibilidad de las fracturas. Era norma que estas clasificaciones fueran hechas siguiendo casi exclusivamente un patrón anatómico, como la de STUCK(69), MOORE (70), KEATS (71) y BRIGGS (72) además de las ya citadas, la clasificación de EVANS, es eminentemente clínica y de un valor indudable, en cuanto se refiere al pronóstico y al tratamiento.

La inestabilidad de la fractura puede estar dada por dos factores: 1º destrucción cortical y 2º enclavamiento o acabalgamiento de los fragmentos.

Divide las fracturas trocantéreas en dos tipos principales, ateniéndose a la dirección de la fractura (fig.9). En el tipo I,

FIG.9 tomada de EVANS The Journal of Bone and Joint surgery.

la línea de fractura se dirige desde el trocánter menor, de abajo arriba y de dentro afuera. En el tipo II, la línea de fractura seguirá una dirección inversa, correspondiendo al tipo de fractura descrito por WRIGHT (67). Las fracturas del tipo I, las subdivide en cuatro grupos. En el primer grupo, no hay acabalgamiento ni enclavamiento, los fragmentos no se han desplazado y el arbotante cortical interno, no se ha alterado en absoluto. El grupo segundo, está constituido por fracturas en las que el simple acabalgamiento y enclavamiento del arbotante cortical interno, puede ser reducido, convirtiéndose la fractura en estable. En el grupo tercero, hay acabalgamiento y enclavamiento no reductible. El cuarto grupo, está formado por fracturas en las que el arbotante cortical interno se encuentra destruido, son fracturas polifragmentarias. Estos dos últimos grupos, son los expuestos a coxa vara. También basada en la dificultad de mantener la reducción, nombraremos la clasificación de BOYD y GRIFFIN (73).

Nos resta para terminar, el estudio de las fracturas subtrocantéreas; incluimos en este grupo no solamente las que estrictamente pueden llevar este nombre, sino también las fracturas que asientan en todo el tercio superior de la diáfisis del fémur. Anatómopatológicamente, todas estas fracturas presentan características muy parecidas, al igual que clínicamente, ofreciéndonos los mismos problemas terapéuticos de su laborioso tratamiento.

Se pueden clasificar las fracturas subtrocantéreas, de menos a más complicadas en: transversales, oblicuas, espiroideas o helicoidales y las conminutas.

Las fracturas transversales, son las menos frecuentes; aunque la fractura puede localizarse a distintas alturas, más comunmente se localiza inmediatamente por debajo del trocánter menor. Alguna vez son fracturas engranadas, penetrando una en otra rara vez. Se dan principalmente en los niños y jóvenes.

Las fracturas oblicuas, son clásicamente con mucho, las más

frecuentes, la línea de fractura se dirige de arriba abajo hacia adentro o hacia afuera, las helicoidales o espiroideas, suelen ser fracturas de gran longitud, que recorren en altura una amplia zona del fémur, siendo frecuentemente pertrocanteréas que luego se hacen subtrocanteréas, terminando muy abajo en la diáfisis femoral; la dirección de la línea fracturaria, suele ser semejante a la de las fracturas oblicuas. Estas fracturas tienen los extremos muy agudos y de poca anchura, por lo que es relativamente frecuente, que se forme un tercer fragmento, siendo un paso hacia las fracturas subtrocanteréas conminutas.

Los desplazamientos de las fracturas subtrocanteréas, son los que le dan su carácter propio que las separa del resto de las fracturas del fémur. Vienen formados por varios factores, como son: la misma fuerza fracturante, la tracción ejercida por la musculatura y la gravedad actuando sobre el miembro fracturado. El fragmento superior, se coloca en flexión abducción y rotación ex-

terna.

La flexión, es debida al músculo psoas ilíaco. Parece lógico, que el fragmento superior se colocara en extensión, bajo la acción del glúteo mayor; en el equilibrio muscular normal, la gravedad actúa como antagonista de los flexores; al sobrevenir la fractura se suprime esta acción, venciendo las fuerzas flexoras a las extensoras. La abducción, se debe principalmente al glúteo mediano y la rotación a los rotadores cortos y a la fuerza de la gravedad. Existe mayor desplazamiento del fragmento proximal cuanto más corto es éste. El fragmento inferior sufre también desplazamiento, impulsado por los músculos flexores largos de la rodilla y los aductores, estos músculos, ayudados por la gravedad hacen que la diáfisis o fragmento inferior se desvíe hacia adentro y se desplace hacia arriba, al mismo tiempo que se dirige hacia atrás. Vemos, cómo los fragmentos de esta fractura sufren desplazamientos en seis direcciones, esto, recalca DUJARRIER (74), permite prever

las dificultades del tratamiento y la imposibilidad de obtener una reconstitución anatómica *ad integrum*, sin intervención sangrante.

Ambos fragmentos, crean una deformación conocida con el nombre de "en culata de pistola". El fragmento distal, se coloca por detrás y por dentro del fragmento proximal, formando con éste un ángulo abierto hacia atrás y adentro.

Clasificamos las 32 fracturas que presentamos en 7 grupos de la siguiente forma:

- 1º Fracturas con solución de continuidad sencilla, no conminuta, con pequeño desplazamiento y trocánter menor íntegro, 4 casos, 12'5%
- 2º Fracturas con solución de continuidad, conminutación, trocánter menor íntegro pero con gran deformación en coxa vara traumática. 6 casos, 18'7%.
- 3º Fracturas con desprendimiento del trocánter menor o fragmentación del mismo, con poco desplazamiento. 9 casos, 28'1%.

- 4^a Fracturas con gran desplazamiento del trocánter menor. 5 casos, 15'6%.
 - 5^a Fracturas polifragmentarias o por estallido trocantéreo. 3 casos, 9'3%.
 - 6^a Fracturas tipo WRIGHT. 2 casos, 6'2%.
 - 7^a Fracturas subtrocantéreas. 3 casos, 9'3%.
-

ETIOLOGIA Y MECANISMOS DE FRACTURA

Des órdenes de factores, consideraremos al estudiar la etiología de estas fracturas: 1º factores predisponentes y 2º factores determinantes.

En el grupo de factores predisponentes, tenemos en primer lugar la edad, siendo las personas de edad avanzada las principales contribuyentes que nutren las estadísticas de estas lesiones. Estadísticas como la de HAMMOND (75), STUCK (69) BOYD y GRIFFIN (76), CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON (77), entre otras, muestran que la edad promedio de estos pacientes, es superior a la de los fracturados intracapsulares de fémur. Ya hemos visto al describir la arquitectura, las modificaciones que sufre ésta, en el transcurso de los años; rarefacción del tipo de la osteoporosis senil, que conduce a una debilitación del extremo proximal del fémur en los ancianos.

nes y a ese apartado nos remitimos en este lugar. Aparte de este fenómeno de involución senil, existe en los viejos una pérdida general de la elasticidad del hueso, que hace al tejido óseo añoso, menos tenaz y fuerte que en edades anteriores. Para muchos autores, el ángulo de inclinación del fémur, disminuiría en la vejez, debilitándose morfológicamente, resistiendo de esta forma notablemente peor, tanto los mecanismos directos como indirectos de fractura, que más tarde estudiaremos. KEY y CONWELL (64), no admiten esta idea, dándola como falsa, afirmando que el cuello femoral conservaría su oblicuidad normal, durante toda la vida del individuo.

Las fracturas laterales de la extremidad superior del fémur, son más frecuentes en la mayor parte de las estadísticas de los distintos autores consultados, en la mujer que en el hombre. De 32 casos que presentamos, 12 pertenecen al sexo masculino 37'5% y 22 el 62'5% al sexo femenino, existiendo por tanto una relación de 2 a 1, a favor de este último. Esta mayor frecuencia, se explica-

ría para algunos autores, por el menor ángulo de inclinación que presenta el fémur femenino, en compensación de la mayor amplitud de la pelvis, factor al que se añade, el menor grosor del esqueleto y la mayor frecuencia con que se presentan en este sexo las lesiones osteoperóticas.

Para KEY y CONWELL (64), existe otro factor que aumenta el índice de fracturas en la vejez. Los reflejos en los ancianos, son más lentos y seguramente los músculos, no responden con la prontitud necesaria para evitar la acción de esfuerzos extraordinarios sobre los huesos. Este mismo razonamiento, explicaría según CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON(77), la facilidad con que los viejos caen al suelo, siendo debida esta inestabilidad, principal fuente de fracturas, a la lentitud de respuesta a los reflejos propioceptivos.

Para TANTON (10), existe otro grupo de factores predisponentes, que reconocen como causa estados patológicos anteriores, que igualmente disminuyen la resistencia ósea; entre ellos, tenemos

los raquitismos y osteomalacias, las luxaciones congénitas, coxalgias, osteomielitis, tumores óseos, artrosis y todos los procesos que disminuyen el ángulo de inclinación normal del cuello.

Entre las causas determinantes tenemos, que todos los traumatismos que interesan los miembros inferiores, principalmente en los viejos, repercuten en la extremidad superior del fémur, que podemos considerarla en éstos como un punto débil senil.

Las fracturas laterales de la extremidad superior del fémur, se producen por un mecanismo directo o indirecto, combinándose éste alguna vez con arrancamiento.

Los trabajos y estudios cristalográficos y reentgenespectroscópicos de HENSCHEN (78), sobre la estructura submicroscópica del hueso, quieren demostrar, que los cristales de Ca, Mg, Fl, y otros, al acomodarse de una forma especial, formarían la base de las líneas de fuerza. Estos cristales, estarían dotados de una facilidad para amoldarse a las nuevas condiciones de tracción y

presión que pueden sobrevenir en la mecánica de la cadera, modificando o formando nuevas líneas de fuerza. Ahora bien, si estas modificaciones se instauran rápidamente, como en el caso de una violencia traumática, estos cristales no disponen de tiempo para acomodarse, rompiéndose las líneas de fuerza sobreviniendo la fractura.

Estudiaremos a continuación, conjuntamente, los mecanismos de producción de las fracturas basicervicales y trocantéreas (inter y pertrocantéreas), para pasar más tarde a las subtrocantéreas.

Se dice, que el mecanismo es directo, cuando es la masa trocantérea la que recibe el traumatismo, bien sea por choque directo de la masa vulnerante o más frecuentemente, por caída sobre este macizo óseo, siendo este mecanismo el más común con mucho. La violencia del golpe tiende a cerrar el ángulo cóvicocefálico, produciéndose de esta forma la fractura, dando lugar a penetraciones según el grado del traumatismo y el estado del tejido óseo. La rotura puede producirse por flexión, si consideramos fijada la ex-

tremidad superior del fémur de un lado por el cótilo ilíaco y de otro por los músculos pelvitrocantéreos, si la fuerza fracturante actúa en la cara anterior o posterior del gran trocánter; la fractura se hará por este mecanismo al enderezarse o aumentar la curvatura de esta porción del esqueleto. En este mecanismo, también jugaría cierto papel el ligamento de BERTIN, fijando la porción proximal del hueso.

SPEARS y OWEN (79), tratando de determinar la etiología de las fracturas trocantéreas, realiza trabajos experimentales sobre 150 fémures macerados, radiografiados y barnizados con "stresscoat" previamente. Utilizan estos autores una máquina fabricada al efecto, en la que el hueso es colocado de forma que tiende a asemejarse lo más posible, a las condiciones a las que se halla sometido en el ser vivo; una fuerza dinámica en forma de péndulo, puede ser aplicada en dirección medial hacia la parte lateral de la extremidad superior de la diáfisis femoral. Estos estudios demuestran, que la re-

sistencia de los fémures correspondientes a ancianos, está disminuida, produciéndose las fracturas a través de las zonas pobres en trabéculas, indicando el "stresscoat", como el punto inicial de la fractura se halla en estas áreas. Trabajando con huesos sanos de adultos jóvenes, llega a la conclusión de que la fractura trocánterea se produce, más bien obedeciendo a mecanismos de acción del arco que a la ley de POISSON, rompiendo el cortex a un ángulo de 45° con la dirección aparente de la línea de esfuerzo principal, ocurriendo primeramente la rotura de las trabéculas laterales, extendiéndose más tarde a las mediales.

Las fracturas indirectas, se producen a consecuencia de caídas sobre los pies o rodillas flexionadas, por cisallamiento o flexión, cerrándose el ángulo cervicodiafisario al transmitirse a él la fuerza del choque. Este mecanismo, se favorece si el miembro adopta una posición en abducción. KOCHER (80), confirmó este mecanismo, produciendo fracturas al golpear fuertemente la cabeza

de un fémur que reposaba, en una superficie resistente, sobre sus cóndilos.

La abducción forzada, suele ser la causa de ciertos tipos de fractura principalmente basicervicales. Este, es el mecanismo productor de fracturas al reducir luxaciones de cadera, bien congénitas o traumáticas, principalmente en estas últimas, cuando son relativamente inveteradas.

En las fracturas trocantéreas producidas por torsión del tronco, estando el miembro inferior fijo, o en las ocasionadas por un violento movimiento de torsión externa de éste, es el ligamento de BERTIN el que arranca la porción proximal del fémur, desde las inserciones distales de dicho ligamento, fracturas intertrocantéreas. La fractura puede incluso situarse más por fuera de dicho ligamento, siendo por tanto pertrocantérea. En todos estos casos, la fractura antecede a la caída, siendo efecto y no causa de la misma.

Se da también este tipo de fracturas por arrancamiento del ligamento de BERTIN, en las caídas hacia atrás con movimiento de hiperextensión forzada. Estas fracturas, pueden complicarse en un segundo tiempo, con penetración y polifragmentación, si al caer el lesionado lo hace sobre el lado fracturado.

RIEDINGER y SUTTER (81), defienden estos mecanismos de fractura, en que ésta antecede a la caída, relatando observaciones suyas, en las que la rotura asentaba en el costado opuesto al que el sujeto había caído.

Según WRIGHT (67), la fractura oblicua subcervical o intertrocantérea inversa, se produciría por mecanismo indirecto, en caídas con hiperextensión de cadera, en pacientes con debilidad músculo-ligamentosa y aumento de la fragilidad ósea. Dos de nuestros pacientes, los casos núms. 6 y 23, presentan una fractura de este tipo y mecanismo. Explica WRIGHT, su rara incidencia, por atravesar esta línea de fractura la región más reforzada de la extre-

midad proximal del fémur.

Es difícil, precisar el mecanismo exacto de fractura de un paciente, al menos nosotros hemos podido sacar pocas conclusiones en nuestros casos, por no poder explicar muchos de ellos, la forma en que se realizó la lesión. En los casos números 2 y 25, la fractura se produjo por mecanismo directo, al chocar el cuerpo vulnerante contra el miembro; accidente de tráfico y de industria pesada respectivamente. En el resto, la causa de la fractura fué a menudo trivial; una simple caída por un mal paso, al levantarse o sentarse en una silla, un tropezón en su propio domicilio etc. Algunos creemos sufrieron su fractura por mecanismos de torsión o hiperextensión, ocurriendo la fractura antes de la caída.

La región subtrocantérea y el tercio superior del fémur, se fracturan también por mecanismos directos e indirectos. La región subtrocantérea, está expuesta a la acción de agentes vul-

nerantes diversos, que al chocar directamente, producen la fractura del hueso. Las causas de fractura indirecta, obedecen a dos mecanismos principales: la flexión y la torsión. Las fracturas por flexión, se producen en caídas sobre los pies o la rodilla, sufriendo el choque en la dirección del eje del fémur, al exagerarse la curvatura diafisaria normal de convexidad anterior. Las fracturas por torsión, al igual que en el grupo trocantéreo, siguen dos mecanismos distintos: torsión del cuerpo con fijeza del miembro o torsión brusca de este último, y por último al sufrir el individuo un golpe violento en la cara posteroexterna del macizo trocantéreo. HUE (82), cita un caso de fractura subtrocantérea, que él etiqueta producida por contracción muscular. RIEFFEL (83), admite este mecanismo, con grandes reservas, tratándose de un hueso sano.

TERCERA PARTE

SINTOMATOLOGIA

Estudiaremos en conjunto la sintomatología de estas fracturas del tercio superior del fémur. Todas presentan una serie de síntomas comunes, con ligeras variantes dentro de cada tipo, que dependen del distinto lugar donde asientan las fracturas. Primeramente, trataremos de las fracturas completas, en las que no se ha realizado engranaje de las superficies de fractura.

Encontramos dos órdenes de síntomas, objetivos y subjetivos. Entre los primeros tenemos en primer lugar, el dolor constante, que se exacerba con la movilización, tanto activa como pasiva y en las maniobras de palpación. El dolor, el mismo enfermo sabe localizarlo a distintas zonas, que el médico debe buscarlas en un lugar selectivo.

La intensidad del dolor, varía en los distintos tipos de

fracturas, dependiendo dentro del mismo, de la distinta sensibilidad del individuo. Por lo general en las fracturas subtrocantéreas, el dolor es más intenso que en las de la región trocantérea y éstas a su vez, duelen más que las llamadas internas o cervicales. El dolor a la palpación, se localiza en las fracturas trocantéreas en esta región, sobre este macizo óseo y en el triángulo de SCARPA, por fuera de los vasos. En las fracturas del tercio superior diafisario, el dolor está localizado por debajo del trocánter mayor, en la región anterior y raíz del muslo.

El lesionado, percibe subjetivamente a la movilización tanto activa como pasiva, unos chasquidos que localiza en la zona fracturada.

A continuación, estudiaremos los síntomas objetivos. Entre ellos destaca en primer lugar, la impotencia funcional, signo que podemos llamar capital de fractura, pero que él solo por sí, sin la cooperación de otros, no permite afirmar ni negar la exis-

tencia de fractura lateral del tercio superior del fémur. El traumatizado, se encuentra en general incapacitado, no sólo para sostener el peso del cuerpo y levantarse, una vez que ha sucedido el accidente, sino que también lo está para separar el pie y elevarlo sobre el plano de la cama. Esta impotencia funcional, es sobre todo marcada en las fracturas subtrocantéreas. En algunos casos el lesionado está capacitado, accionando los músculos flexores largos de la rodilla mediante un doble mecanismo de flexión de muslo y pierna, para hacer subir el talón deslizándose sobre el plano de la cama.

A la inspección, se nos presenta el sujeto casi constantemente con el miembro en abducción y ligera flexión de rodilla, con el pie casi siempre en rotación externa, que varía en intensidad según los casos (fig. 10). Alguna vez puede adoptar el miembro una posición en aducción, pero no es lo corriente. El pie reposa totalmente sobre su borde externo, sobre todo en las fracturas sub-

trocantéreas, en las que el pie puede también colocarse en rotación interna, ya sea porque por maniobras externas se ha colocado de esa forma al lesionado o por contracción muscular. En este tipo de fracturas, el paso de una manera pasiva a la actitud correcta e incluso de un tipo de rotación a otro, es muy fácil, con muy poca resistencia. En las fracturas de la región trocantérea sin engranamiento, el pie descansa también sobre todo el borde externo, ofreciendo más dificultades que en las fracturas subtrocantéreas, el hacer tomar al pie su posición anatómica, volviendo a la rotación externa en cuanto dejamos de hacer la fuerza correctora.

El tercer síntoma objetivo de estas fracturas, puede que el más importante, nos lo da el acortamiento del miembro. El acortamiento puede ser aparente y real. El acortamiento aparente, viene dado por la actitud viciosa del miembro y la compensación de la pelvis y el real, puede ser inmediato a la fractura, producido por su mecanismo o secundario a ésta, por desenclavamiento, tonici-

dad muscular, intentos de marcha, etc.

El acortamiento del miembro, nos da la certeza, en compañía del resto de los síntomas, de la existencia de una fractura; la disminución de la medición comparativa, de la distancia que separa la espina ilíaca a. s. de la interlínea articular, nos dice, que corresponde al fémur el acortamiento del miembro y por tanto en él asienta la lesión, dándonos idea de la intensidad del desplazamiento; la ascensión del trocánter por el contrario, nos da la expresión del lugar del desplazamiento. HENNEQUIN (84), cita tres clases de acortamientos: 1º inmediato, es decir, producido por la causa vulnerante. 2º mediato, sobreviene o aumenta después o durante el tratamiento y 3º consecutivo o posterior al levantamiento del apósito, por ceder un callo endeble bajo el peso del individuo. Hay una serie de métodos consagrados, para medir esta ascensión del trocánter; entre ellos tenemos el de ROSER NE-LATON, método incómodo y desechado, por la dificultad que supone

el flexionar una cadera fracturada, consiste en observar la situación del trocánter mayor, con la cadera ligeramente flexionada en ángulo de 45° , con respecto a una línea que une la espina iliaca anterosuperior y la tuberosidad isquiática. Normalmente, el vértice superior del trocánter queda tangente a esta línea. En los casos de ascensión, esta tuberosidad sobrepasa la línea de ROSEK NELATON. Es conveniente verificar la medición en ambos lados, ya que existen sujetos en los que normalmente el vértice trocantéreo sobrepasa la línea, perdiendo el dato todo su valor.

El triángulo de BRYANT se construye de la siguiente forma. Con el sujeto en decúbito supino, se baja una vertical desde la espina iliaca anterosuperior, que una esta eminencia ósea con el vértice del trocánter mayor. Desde este punto, se traza una perpendicular a la primera línea trazada, que coincide con la proyección del eje diafisario. Tenemos formado así un triángulo normalmente isósceles. El ascenso del trocánter mayor se aprecia, en la

disminución que sufre el lado que une el vértice trocantéreo con la vertical de la espina ilíaca. Podemos simplificar esta medición, marcando solamente la cima del trocánter mayor y la vertical de la espina ilíaca correspondiente, haciendo la medición comparativa de esta distancia. En la práctica este método está bastante aceptado y tiene la ventaja sobre el anterior, de no tener que movilizar al paciente.

Un procedimiento sencillo, viene dado por la línea espine-trocantérea de SCHOEMAKER. Se unen por una línea, el vértice del trocánter y la espina ilíaca de cada mismo lado, prolongándolas hasta que corten la línea media trazada del esternón a la sínfisis del pubis. Normalmente, estas líneas se unen alrededor del ombligo; cuando asciende el trocánter de un lado, las líneas no se unen en la línea media, cayendo por bajo la del correspondiente lado ascendido. Clínicamente, es muy fácil trazar estas líneas, con mínima molestia por parte del enfermo.

Otro método muy factible, aunque más dificultoso que el anterior, es ver el comportamiento de las cimas trocántreas respecto a la línea sinfisaria de PETER, horizontal sobre la rama pubiana. Normalmente, esta horizontal es rasante a la cúspide trocántrea.

Teóricamente, la ascensión del trocánter mayor, indica que la fractura se encuentra a un nivel superior al mismo, en la práctica este hecho no es muy digno de crédito, ya que en las fracturas trocántreas por debajo del vértice trocántreo, las relaciones de trocánter-espina ilíaca suelen estar alteradas. Estas mediciones, tienen todo su valor en las fracturas subtrocántreas, en las que no existe modificación del espacio trocánter-ilíaco.

GIRAUD-TEULON (85), se vale del siguiente método, para medir los acortamientos; une con una línea, la espina ilíaca anterosuperior y la parte más saliente de la tuberosidad isquiática; el polo de la cavidad cotiloidea queda centrado en la mitad de esta línea. A continuación, mide las distancias que separan las extremidades de

esta línea, del cóndilo femoral del mismo lado, obteniendo así un triángulo en cuya base en el centro se halla el cótilo ilíaco. Una sencilla construcción geométrica, permite medir la media de este triángulo y por tanto la longitud exacta del fémur, comparándose esta medida con la del lado sano.

HENNEQUIN (84), da a la línea isquioilíaca que forma la base del triángulo del método anterior, una longitud media de 0'15 mts. Mide a continuación las longitudes de las líneas isquio e ilio-condíleas, en la misma posición del miembro. Traslada luego a un entarimado o a una mesa amplia, la distancia de 0'15 mts. y con la cinta métrica como radio, traza arcos de círculo con las longitudes correspondientes de las líneas isquio e ilio-condíleas, tomando como centro los extremos de la línea base del triángulo.

Estos dos procedimientos, se fundan en principios verdaderos y matemáticos, pero en la práctica nos valemos de medios

más sencillos, como son, bien el aparato de DELBET o más corrientemente la cinta métrica. Para utilizar uno de estos métodos, tenemos que tomar la precaución de colocar las espinas ilíacas anterosuperiores en una línea horizontal, perpendicular al eje del cuerpo, representado por una línea que pasa por el esternón ombligo y sínfisis del pubis; a continuación colocamos ambas extremidades inferiores juntas y paralelas al eje del cuerpo. Basta entonces simplemente, aplicar la rama horizontal fija del aparato de DELBET, sobre las espinas ilíacas anterosuperiores, y haciendo coincidir la otra rama transversal movable con un punto de referencia fijo de la extremidad inferior, leer en la rama vertical graduada, la distancia que le separa de las espinas ilíacas.

De la misma forma, podemos utilizar la cinta métrica, midiendo las distancias que separan las espinas ilíacas de los cóndilos femorales, borde superior de rótula, interlínea articular de rodilla, cabeza de peroné o maleolos internos y obtener a continua-

ción, las medidas comparativas. Este método no es muy exacto, pero en la práctica, realizando varias mediciones da un margen de veracidad más que suficiente.

Además del acortamiento que podemos llamar longitudinal, se presenta en las fracturas trocantéreas un acortamiento transversal, más apreciable en las fracturas con penetración. El espacio isquiotrocantéreo está disminuido, al igual que la distancia de sínfisis de pubis a cara externa de trocánter.

La hipotonía de los músculos de la fosa ilíaca externa y principalmente de la fascia lata, es otro de los signos de fractura de la extremidad superior del fémur, consecuencia fundamentalmente del acortamiento del esqueleto del muslo. Es un signo difícil de explorar, que se enmascara fácilmente por la tumefacción de los tejidos y que se conoce con el nombre de ALLIS, notándose por comparación, la falta de resistencia en el espacio intermedio entre la cresta ilíaca y el gran trocánter.

La deformación de la región, ha constituido siempre uno de los síntomas esenciales de fractura. El triángulo de SCARPA, presenta en las fracturas basivervicales, en su parte externa, el llamado signo de LAUGIER o tumor del pliegue de la ingle, tumeración dura y dolorosa que suele estar formada por la angulación anterior de los fragmentos fracturarios, cosa demostrable en las fracturas no engranadas, en las que vemos desaparecer el signo de LAUGIER, al corregir la rotación externa del miembro. Como se comprende, esta angulación puede ser más interna o externa, según sea más proximal o distal la fractura. En las fracturas de la región trocantérea, se observa además un ensanchamiento del espesor anteroposterior de la masa trocantérea, que más tarde se enmascara y suele ser difícil de aplanar por la tumefacción de las partes blandas perióseas. Una deformación característica de las fracturas trocantéreas bajas y principalmente de las subtrocantéreas, es la llamada en culata de pistola o cayado. Los fragmentos desviados y angulados, impulsan

y abomban las partes blandas, dando esta típica morfología a la cadera fracturada.

La movilidad anormal existe en estas fracturas no engranadas. Donde mejor se la aprecia, es en las fracturas subtrocantéreas, viendo como el miembro se desplaza por debajo del trocánter mayor, siendo esta falta de fijeza lo que más caracteriza a estas fracturas. Al mismo tiempo, podemos observar que los movimientos ligeros de rotación que imprimimos al miembro, no se transmiten al trocánter mayor, lo que nos indica, que existe una discontinuidad del hueso por debajo de él. Esto mismo, podemos observarlo en las trocantéreas bajas, si sujetamos solamente el vértice del trocánter. En las fracturas intertrocantéreas y basicervicales, al verificar los movimientos de rotación del muslo, con la otra mano aplicada a la región trocantérea, podemos apreciar, como el trocánter gira sobre el propio eje diafisario y no sobre la articulación de la cadera, es decir, se ha escortado el radio del arco de círculo que describía

el trocánter mayor. Este síntoma en la realidad es más teórico que práctico y difícil de apreciar.

Otro signo que podemos captar al mismo tiempo que el anterior, es el de la crepitación ósea, colocando una mano en compás de espesor, como aconseja JUDET (86), verificando con la otra movimientos del miembro.

Estos signos clínicos están hoy desterrados, ya que mortifican y molestan al enfermo, al mismo tiempo que lesionan aún más el tejido óseo, ya de por sí bastante castigado, pudiendo ser causa incluso de complicaciones por desgarró de partes blandas, etc.

La tumefacción de la región nunca falta y siempre se localiza preferentemente sobre la zona fracturada. Las equimosis, son signos más tardíos y de localización un poco arbitraria, preferentemente en la cara interna del muslo en las fracturas subtrocantéreas, nalga y región trocantérea en las fracturas del macizo y en el pliegue de la ingle en las basicervicales.

La hidrartrosis, fué un hecho al que los clásicos daban gran importancia, para diferenciar la simple contusión de cadera de la fractura. J.L.PETIT (87), y más tarde en 1870 ROUGE (88), señalan este hecho; es un signo tardío, que hoy no se valora y no deja de ser una curiosidad en la historia del paciente. La hidrartrosis de rodilla, parece ser que es más frecuente y se instauraría más rápidamente cuanto más distalmente se localice la fractura del fémur.

BERGUER y GOSSELIN (89), creyeron que se debía a la trasudación de la serosidad, procedente del derrame sanguíneo del foco de fractura, a través de la sinovial articular. Para VERNEUIL y LANNELONGUE, sería debido, al traumatismo articular que sufre la rodilla al mismo tiempo de producirse la fractura. Según HENNEQUIN (84), la hidrartrosis se produciría en las fracturas subtrocantéreas del 3º al 5º día, en las trocantéreas tarda más tiempo la presentación del derrame, siendo del 8º al 15º día. La per-

sistencia de este derrame es muy variable de unos sujetos a otros, guardando relación con la cuantía de aquél y la edad de los pacientes. Algunos autores, han concedido importancia a la hidrartrosis como productor de rigideces articulares.

En las fracturas enclavadas de la extremidad superior del fémur, puede decirse que se encuentran todos los signos anteriores, más disminuidos en general. El dolor es menor, no existe la sensación subjetiva de chasquido. El miembro puede aparecer como normal, sin ninguna deformación, con el pie en posición normal. Cuando adquiere posición viciosa, ocurre una cosa muy característica, que sirve ya para diagnosticar la penetración: la deformación es fija, si tratamos de corregirla vemos como la pelvis se desplaza con el miembro. En alguna de estas fracturas con penetración, si ésta es anterior, el pie permanece fijo en rotación interna con aducción del miembro, simulando una luxación de cadera. La impotencia es mucho menos manifiesta, refiriéndose casos en la litera-

tura que incluso han continuado la marcha, y siempre le está permitido al paciente ciertos grados de movilidad. El acortamiento suele ser menor y fijo desde el primer momento, no habiendo desplazamientos secundarios. Lógicamente, no se aprecia movilidad anormal ni signos de crepitación.

DIAGNOSTICO CLINICO

A la primera pregunta que tenemos que contestar ante un traumatismo de cadera, es si existe o no fractura. La contusión simple de cadera, da un dolorimiento más difuso de la región y el acortamiento, cuando existe, es siempre aparente, desapareciendo antes la impotencia funcional, con ausencia de hinchazón de rodilla. La poca intensidad del traumatismo, es un punto que no se puede tener en cuenta ante el diagnóstico, ya que muchas veces la caída es la causa de la fractura y no su efecto, y un traumatismo mínimo puede producir en los huesos debilitados de un anciano, fácilmente la fractura. No olvidemos tampoco, que afecciones como la tabes y parálisis general progresiva, así como otras dolencias de tipo óseo, localizadas en la extremidad superior del fémur, pueden hacer su aparición bajo la forma de las llamadas fracturas es-

pontáneas. Per otra parte, podemos cometer el error de etiquetar de contusión, una fractura enclavada sin desplazamiento.

Una vez llegados al diagnóstico clínico de fractura, debemos tratar de localizar la topografía de la misma. Resumiremos a continuación brevemente, los principales signos diferenciales de las fracturas del tercio superior del fémur.

Fracturas intracapsulares o internas.	Fracturas basio-cervicales.	Fracturas trocantéreas.	Fracturas subtrocantéreas.
Dolor y sensibilidad menos marcados, localizados por dentro de los vasos femorales.	Dolor más acusado en toda la bisectriz del triángulo de SCARPA.	Dolor más externo por fuera de los vasos femorales en la región trocantérea.	Dolor localizado en la raíz del muslo por debajo del trocánter mayor.

<p>Rotación externa del pie poco marcada. Corre-gible fácilmente.</p>	<p>Rotación externa más marcada se corrige menos fácilmente.</p>	<p>El pie se apoya sobre todo su borde externo salvo raras excepciones que incluso lo ponen en rotación interna. Difícil de corregir cuando hay enclavamiento.</p>	<p>Miembro generalmente en rotación externa aunque lo mismo puede existir rotación interna si queda el pie así al colocar al lesionado.</p>
<p>Acortamiento poco marcado. Distancia trocánter espina ilíaca a.s. acortada.</p>	<p>Acortamiento mayor. Distancia trocánter espina ilíaca a.s. acortada.</p>	<p>Acortamiento fijo si es enclavada la fractura. Con acortamiento secundario en caso contrario. Es mayor que en las internas. Distancia trocánter espina ilíaca a.s. con poca modificación.</p>	<p>Gran acortamiento generalmente. Distancia trocánter espina ilíaca a.s. con ninguna modificación.</p>

Depresibilidad del triángulo de SCARPA muy poco disminuida. Tumor de LAUGIER en su parte más interna.	Tumor de LAUGIER en pleno triángulo de SCARPA.	Se inicia la deformación en culata de pistola. Triángulo de SCARPA disminuida.	No hay modificación en triángulo de SCARPA. Deformación franca en culata de pistola.
Al rotar el muslo el radio del arco de círculo descrito por el trocánter, tiene poca variación, estando el centro junto al cótilo.	Acertamiento del radio, el trocánter gira sobre el eje diafisario.	En las fracturas bajas la cima trocantérica no gira con la diáfisis.	El trocánter permanece inmóvil al rotar el fémur.
Hidrartrosis rara y muy tardía.	Hidrartrosis tardía.	Hidrartrosis casi constante del 8º al 15º día.	Hidrartrosis constante del 3º al 8º día.

Equimosis rara.	Equimosis en pliegue de la ingle.	Equimosis en cara externa del trocánter, posterior y nalga.	Equimosis en cara interna del muslo y raíz del mismo cara posterior.
-----------------	-----------------------------------	---	--

Las fracturas del término superior del fémur, pueden confundirse con otras lesiones que radican en esta región.

En los jóvenes, tendremos en cuenta la existencia de la coxa vara esencial hemilateral, a la que se puede sumar una contusión de cadera, el miembro acortado, con el trocánter mayor ascendido y el dolor, no pueden inducir al error de fractura. La ausencia de impotencia marcada, la limitación de la abducción, de la rotación interna y la anamnesis de anteriores trastornos en la marcha, nos encaminarán al diagnóstico de la malformación. Parecido problema, se nos crea en lesionados adultos portadores de una alteración de cadera distrófica o malformada, incluso por antiguos traumatismos con defectos residuales, a los que el paciente no ha dado importan-

cia.

La luxación anterior de cadera, da una actitud fija en rotación externa y abducción, con flexión de muslo, posición esta última que no adopta el fracturado. La cabeza propulsada hacia arriba, adelante y dentro, no ofrece confusión con el tumor inguinal de LAUGIER. Tampoco ofrece muchas dudas la luxación ilíaca de cadera con rotación interna del pie, con las fracturas trocantéreas engranadas, raras, en las que se da esta deformación. En la luxación posterior, el triángulo de SCARPA se encuentra libre, palpándose por detrás y dentro del trocánter la cabeza femoral, que se ha desplazado a la fosa ilíaca externa, siendo menos dolorosa la movilización de la actitud del miembro, apreciándose una sensación especial de firmeza.

Citaremos también, el diagnóstico diferencial con las fracturas dobles verticales de la pelvis, con ascensión del fragmento intermedio, en las que se aprecia acortamiento del miembro, no alterándose las relaciones entre trocánter y espina ilíaca. La frac-

tura simple de pelvis, hace adoptar al miembro una posición viciosa y una cierta impotencia funcional, pero la busca y localización de puntos dolorosos debe de excluir el error.

La fractura del fondo del cótilo, con luxación o pseudoluxación central de la cabeza, produce un aplanamiento de la región trocantérea, con ligero ascenso de la misma. El tacto rectal o vaginal, da la clave certera de diagnóstico clínico.

También puede ser fuente de error, la fractura del reborde cotiloideo con flexo-abducción y rotación interna, corregible fácilmente pero de reproducción instantánea; es lesión poco frecuente, de la edad media de la vida, a seguida de grandes traumatismos. Las fracturas aisladas del trocánter mayor, en las que la ausencia de posición viciosa del miembro y la falta de acortamiento, permiten hacer el diagnóstico.

DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO

La radiografía ha prestado un gran auxilio al clínico, siendo indispensable para hacer un diagnóstico certero y exacto de la existencia, localización y pronóstico de una fractura, resolviendo los problemas clínicos. Se puede decir, que el diagnóstico clínico de fractura del tercio superior del fémur en las formas típicas es sencillo, debiendo ser cauto y prudente en las formas anormales, no aventurándose a lanzar un diagnóstico sin la garantía de un estudio radiográfico. Deben ser radiografiadas todas las caderas que presenten dolor e incapacidad, en proyecciones antero-posterior y lateral, pues solamente con estas vistas en dos planos, podremos conocer la situación exacta de los fragmentos, no conformándonos incluso en casos dudosos con estas radiografías, examinando ambas extremidades superiores compara-

- 113 -

tivamente en una placa, que abarque pelvis con extremidad proximal de ambos miembros.

CUARTA PARTE

HISTORIA DEL METODO Y DIVERSAS CLASES DE CLAVOS ANGULARES

La irrigación profusa de los dos extremos de la fractura, así como la cedida por las masas musculotendinosas perióseas, la importante participación del periostio, el poco desplazamiento en general de la fractura, las extensas superficies de coaptación de la misma, que incluso se ve a veces favorecida por el enclavamiento, circunstancias todas que facilitan la consolidación ósea de estas fracturas laterales, ausentes en las internas, explican la frecuencia de las pseudoartrosis en estas, frente a la benignidad biológica de aquellas, que consolidan fácilmente. Esta, ha sido una de las principales razones por las cuales, a pesar de las consolidaciones viciosas, con secuelas tales como la coxa vara postraumática, los grandes acortamientos, y a pesar de ser la mortalidad más alta que en las intracapsulares, las fracturas trocantéreas y sub-

trocantéreas, han sido menos temidas e incluso abandonadas en su tratamiento, en comparación con las mediales.

La primera férula, fué descrita por PARE (90), citaremos también la de suspensión de HODGEN (91) 1871. La de THOMAS (92) y el vendaje plástico de SENN (93) en 1889, con su tornillo que presionaba sobre trocánter.

WHITMAN en 1904 y LOFBERG (94), al popularizar el vendaje enyesado; los americanos GURDON, BUCK y GROSBY (95), con el esparadrapo, divulgado por VOLKMANN, TILLAUX y BARDENHEUR (96), dan vida e impulso al método de la tracción continua, practicado ya con anterioridad, aunque con muchas imperfecciones por HILDANUS(97) alrededor de 1600, SAUTER, LORINSER, MIDDELDORF (98) y otros. MAXWELL, en 1871 y RUTH (99) en 1891 combinan la tracción longitudinal con la lateral, para resolver el problema de las rotaciones de pierna. La tracción directa aplicada al hueso por CODIVILLA en 1903, la creación del clavo de STEINMANN y más tarde, la transfixión ósea

alámbrica por KLAPP, mejorada y divulgada años más tarde por KIRSCHNER (100), dieron un gran paso en el tratamiento de estas fracturas. RUSSELL (101) en 1921 describe su compleja tracción balanceada.

El vendaje enyesado, precedido bien sea de la reducción por tracción continua o manual, garantiza la consolidación de este grupo de fracturas, pero ofrece una serie de desventajas dignas de considerar. En primer lugar, la inmovilidad que presta no es perfecta, no pudiéndose asegurar el sostenimiento de la reducción, que evitará la producción de consolidaciones viciosas. Como secuela de su utilización prolongada, tenemos las rigideces de rodillas, rebeldes al tratamiento y que prolongan en gran manera la rehabilitación total del individuo. Más todas estas razones son pequeñas, comparadas con los serios percances y complicaciones a que expone aplicada a pacientes ancianos, como son la mayoría de estos fracturados, que cargan sobre sus espaldas, incluso como dice SPOTOFT(102),

más años que la generalidad de los fracturados de cuello, unas dependientes de su edad avanzada y otras de sus taras orgánicas, no siendo raro que un vendaje enyesado, ponga punto final a la vida de estos sujetos. Citaremos entre otras, las neumonías y bronconeumonías hipostáticas, los encharcamientos y edemas pulmonares, ya que son muchos los que no aprenden a caminar con el yeso, ofreciendo también dificultades la posición sentada, teniendo que prolongar su contraproducente estancia en cama, las flebitis y tromboflebitis, retenciones y sepsis urinarias, los decúbitos, bien sacros o glúteos, trocántereos o calcáneos, que terminan muchas veces en septicemias mortales, siendo favorecidos muchas veces en su producción por la maceración urinaria, fruto de la incontinencia que tantas veces se da en los ancianos.

Como mejoras del tratamiento con gran enyesado, podemos considerar el aparato de ROGER-ANDERSON y los apósitos, colocados siguiendo el mismo procedimiento de tracción sobre el miembro sa-

no y nuestro "apósito rotatorio".

La tracción continua, aplicada generalmente en la actualidad por la transfixión ósea con alambre de KIRSCHNER, disminuye parte de los inconvenientes del enyesado, pero crea también otros problemas. Larga permanencia en cama, salvo en fracturas sin gran desplazamiento, el tiempo de actuación de la tracción continua para evitar consolidaciones en coxa vara, que por otra parte pueden sobrevenir en un estadio posterior, deberá ser alrededor de las seis u ocho semanas. En algunos pacientes, su condición es tal, que el tratamiento debe ser suspendido prematuramente. Por otra parte, un alambre de tracción mantenido tanto tiempo en contacto con los tejidos, no es raro que se convierta en un foco de infección, que aunque cura rápidamente al extraerlo, puede ser la causa, cuando se le aplica supracondíleamente, de adherencias del cuádriceps, originándolas incluso dentro de la cavidad suprapatelar, llegando a poder producir una pioartrosis e incluso infecciones seguidas de

exitus como señala EHALT (103), al deslizarse distalmente, hecho que se ve favorecido en los viejos por la especial contextura del hueso, con los trastornos que pueden encerrar estas complicaciones para el juego de la rodilla. Aplicada a la tuberosidad de la tibia y prolongando su actuación, pueden provocarse distensiones ligamentosas. La tracción continua además, es un tratamiento costoso, que tiene que ser aplicado en régimen de internamiento, requiriendo controles radiográficos y una vigilancia continua.

Como hemos visto, ninguno de estos métodos hace una reducción perfecta e inmediata, aproximando directamente la fractura y uniéndola sólidamente, dando una pronta reconstrucción anatómica, funcional y rápida deambulación. El tratamiento precursor de la osteosíntesis angular, debemos de buscarle en el enclavijado de las fracturas del cuello femoral, cuyos primeros intentos comenzaron a finales del siglo pasado y principios del actual.

VON LANGENBECK y NICOLAYSEN (104), este último desde

1900, practicaban según los cirujanos noruegos, en unos casos fijaciones temporales y en otros fijaciones perdidas.

DELBET (105) en 1908, inicia los estudios anatomopatológicos, razonando científicamente la imposibilidad de consolidación de las fracturas intracapsulares sin osteosíntesis, fijando por vez primera la importancia de una exacta reducción y fijación de los fragmentos, correctamente afrontados por un tornillo metálico de 7 a 10 cm. que alguna vez sustituyó, por una clavija ósea de tejido compacto. Este autor, se valía del auxilio radioscópico y de un instrumento especial, cañón guía, dirigiendo la prótesis de esta forma, extraarticularmente.

Después de DELBET, fueron muchos los autores que se lanzaron a realizar osteosíntesis en las fracturas del cuello femoral, bien simplificando el método, como SANTY (106), que hacía la operación sin aparato especial o aportando nuevos instrumentos guías, como DUJARIER, BERARD (107), CONTREMOULINS y ROBINEAU (108). Los

materiales utilizados fueron de lo más diverso: metálicos en varias formas, óseos, bien autoplásticos, heteroplásticos u homoplásticos, combinando también la forma metálica con la ósea. Según se destacaba de las estadísticas de todos estos autores, el número de fracturas que consolidaban con estos métodos operatorios, no era muy superior al de las que lo hacían con el método de WHITMAN. Estos primeros fracasos, hicieron cundir el desaliento entre los primeros cultivadores del nuevo tratamiento.

NOORDENBOS (109) en 1914, obtiene unos resultados mucho más satisfactorios que hasta los entonces conseguidos, con los enyesados en abducción y atornillados, introduciendo extraarticularmente un injerto peróneo, desde la base del trocánter mayor en dirección a la cabeza, tomando como punto de referencia la espina ilíaca anterosuperior del lado opuesto.

La osteosíntesis, no cuajó todas las esperanzas que en ella se tenían fundadas, por tres motivos fundamentales: 1º las reduc-

ciones no se hacían bien, 2ª mala colocación de la prótesis en sentido anteroposterior y 3ª no inmovilizaban por completo e interrumpidamente los fragmentos óseos, hasta su completa consolidación.

SMITH-PETERSEN (110) en 1931, presenta su clavo trilaminado, de acero inoxidable, que introduce con su método intraarticular, previa artrotemia anteroexterna y reducción perfecta. Esta innovación de prótesis, que reúne todas las condiciones precisas para una buena osificación del foco de fractura, y más tarde las modificaciones de SVEN JOHANSSON (111) y JERUSALEN (112), que perforan el clavo trilaminado longitudinalmente en su centro, haciéndole apto para que dejándose perforar con un alambre, pueda seguirlo como guía, volviendo a la vía extraarticular, marcan una nueva era en la historia del tratamiento de las fracturas.

En los resultados satisfactorios obtenidos en las fracturas internas del cuello de fémur, es donde encontramos el punto de par-

tida que abre las puertas a los autores, de nuevos horizontes quirúrgicos, por los que se lanzan buscando nuevos métodos de contención y fijación, para el grupo de fracturas que hemos llamado laterales, de la extremidad superior del fémur.

Entre los primeros autores, que realizan fijaciones internas en estas fracturas, tenemos a ANDERSON (113) y KEY (114). El primero, además de dar empuje a la tracción continua, dió un método de enclavijamiento. KEY, nos informa de las dificultades que encuentra al tratar de esta forma las fracturas pertrocanteréas bajas.

PRESTON (115) en 1915, describió un largo tornillo, que penetraba en cuello y cabeza, y se continuaba con una placa ajustable a diáfisis con tornillos (fig.14-1).

En 1934 MOORE (116), trata las fracturas intertrocanteréas cruentamente, por medio de la fijación de las mismas, introduciendo varios clavos, que colocaba en distintas posiciones, en combinación con arandelas y abrazaderas metálicas, cortando las partes que sobre-

FIG. 11

salían, utilizando además un vendaje contentivo externo. Los clavos introducidos en un principio, eran en número de tres y posteriormente cuatro, que introducía paralelos, en cada uno de los cuadrantes del cuello y cabeza, sin converger en ésta como primitivamente, dominando así la tendencia a la rotación y angulación de fragmentos, disminuyendo las facilidades de desgarrar el hueso con mínimo volumen de metal intraóseo, aumentando, eso sí, las dificultades, al tener que colocar correctamente más número de clavos.

En 1937 THORNTON (117), describe su placa de fijación, que la articula con un tornillo, al clavo de SMITH-PETERSEN (fig.11-1). En 1938 MOORE (118), realiza un procedimiento de contención con alambres, que introduce previa reducción abierta en el hueso, y que saliendo a través de la piel, eran fijados a una férula metálica externa ligera, en forma de enrejado. Este método, facilitaba la movilidad del miembro, a la vez que realizaba una buena fijación y contención de la fractura, pero tuvo que ser abandonado por el po-

tencial eléctrico del metal, que daba irritaciones y producía llagas.

Muchos son los métodos y modificaciones que se han utilizado para tratar cruentamente estas fracturas, citaremos entre otros: enclavijamiento con clavo trilaminado simple, colocado muy vertical, de RAPPERT (119), el alambrado múltiple de HAUCK (120), BAKOS (121), la modificación de SCHEIDT (122); el clavo intramedular en U de SOEUR (123), el atornillado triple de RAUHS (124) y el clavado doble de KINSELLA (125). A continuación, solamente describiremos aquellos que realizan la unión de la fractura por medio de prótesis internas angulares.

Desde 1939, comunica NEUFELD (126) cinco años más tarde, viene empleando un clavo de una sola pieza de acero inoxidable, acodado en ángulo de 135° que divide dos porciones, una que transversalmente presenta la forma de una V abierta hacia la parte superior o intracervical y otra externa o platina, cóncava hacia adentro, para adaptarse a la diáfisis, con tres orificios, uno su-

perior rescado para presa del introductor-extractor y otros dos para el paso de los tornillos fijadores (fig.12-1). En algunos modelos, la platina es más larga, con objeto de hacer buena contención en las fracturas subtrocantéreas. Para su manejo, utiliza un vástago metálico, que presenta en su extremidad externa dos pivotes que facilitan la extracción de la prótesis. La extremidad interna, curvada, presenta una superficie angular o nicho, al que se adapta el clavo, a favor de un cuerpo de tornillo que se enrosca en su orificio infraangular, haciendo coincidir en una misma dirección la rama intracervical y el eje del vástago.

MOORE (118), emplea en 1940, otro clavo angular de acero inoxidable, también en una sola pieza y con la misma angulación. La rama superior u hoja, que era plana en los primeros modelos, presenta una forma curva de concavidad inferior, para evitar así la facilidad de deslizamiento en el sentido anteroposterior, en el seno del tejido óseo. Su extremidad libre, termina en un borde

curvo más o menos puntiagudo, presentando un orificio cerca de su continuación con la platina. Esta, está atravesada por una serie de orificios, uno superior, inmediatamente infraangular, que con su homólogo supraangular sirve para su manejo y otros cuatro escaqueados, para el paso de tornillos fijadores (fig.12-3a). La porción intracervical es de 6 cm. con platinas de 10 cm., otros de 7 y 12 respectivamente, existiendo algunos en los que esta última porción es de 14 y 16 cm., para osteosíntesis de fracturas subtre-cantáreas. Para su manejo, tanto en su introducción como extracción, utiliza un instrumento de acero inoxidable terminando en punta roma, con un aditamento en gancho, cerca de su extremidad. Estos dos artificios, son ajustables a los orificios infra y supra-angulares respectivamente. La otra extremidad, ensancheda para poder martillear, está separada del resto del instrumento por un cuello, en el que puede hacer presa un alicate para realizar la extracción.

En 1940 CLEARY y MORRISON (127), publican la utilización, para tratar las fracturas extracapsulares, de la clavija de MORRISON, a la que adaptan, por medio de una rosca y tuerca secundaria, una placa de acero inoxidable que fijan por tornillos a la superficie lateral del hueso femoral (fig.11-2). Otros autores, también modifican modelos ya existentes para tratar fracturas de cuello, como LIPPMAN (128) y LEYDIG y BROOKES (129), que utilizan el tornillo de HENDERSON, adaptándolo para el enclavijamiento angular.

BRECHOT (130), presenta en L'Académie de Chirurgie de Paris (1941), un dispositivo especial de enclavijado, que consta de: 1º una placa tipo SHERMAN, ensanchada en una extremidad, en la que existe un canal roscado, de una oblicuidad que varía según la placa de 120 a 140º, lo que le permite realizar una elección para cada caso; 2º un clavo de aletas SMITH-PETERSEN, formado por un tallo central perforado longitudinalmente, con objeto de poderlo introducir siguiendo una guía alámbrica, y que tiene una cabeza para fijar-

lo directamente a la placa o por medio de una tuerca aprisionadera. (fig.11-3).

THATCHER (131), introduce en 1941, una modificación al clavo de SMITH-PETERSEN a lo JOHANSSON, que consiste en una perforación transversal en ángulo recto con el eje longitudinal del clavo, por la que introduce un tornillo muy ajustado, para evitar juegos una vez que está colocado en su lugar, y de suficiente longitud para cebar en ambas corticales (fig.11-4).

JEWETT (132) en 1941, publica los resultados obtenidos en cinco pacientes fracturados, en los que realizó el enclavijamiento con un tipo de clavo que lleva su nombre, fabricado de acero inoxidable o vitalio, y que consiste en una combinación, en una sola pieza, del calvo de SMITH-PETERSEN perforado en su centro y de la placa ósea de HAPLEY (fig.11-5). CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON (77), citan varias modificaciones aconsejadas por la práctica: 1º Quitar el nervio vertical que presentaba la cara interna de la placa, para

FIG. 13

evitar lesiones óseas que se producían, bien al adaptarlo a la diáfisis o al tallar en ella un nicho receptor y reforzar la unión clavo-placa; 2º Suprimir el agujero central que debilita el clavo y fundir varios tipos de distintas longitudes y ángulos, por último, hacerle un alero en la cabeza, que permita extraerlo sin utilizar la roca, tan expuesta a deterioros.

BERNARD (133), tres años más tarde, hace construir un clavo-placa en dos piezas de Níquel D, modelando la placa bajo plantilla en el mismo acto quirúrgico, con unos torcedores huecos personales (fig.11-6).

CAPENER (134), modifica el ángulo del clavo de NEUFELD, con intención de reforzarlo, dando el modelo CAPENER-NEUFELD(fig.12-2) construido en tres clases de ángulos y cuatro longitudes.

HARMON (135), nos da a conocer en 1945, su método combinado de placa de metilmetacrilato, que fija a la diáfisis, y unos tornillos especiales de acero inoxidable, de cabeza exagonal, termina-

dos en punta y de longitud variable. Estos tornillos, se introducen intracervicalmente por un instrumento en forma de berbiquí, con un aditamento especial para encajar su cabeza (fig.12-4).

MERLE D'AUBIGNE (136), utiliza para tratar las fracturas trocantéreas, un clavo trilaminado muy largo, que lo coloca muy verticalmente, sin introducirlo totalmente, pasando un hilo de acero que después de rodear la diáfisis, lo sujeta entre la cabeza y cuerpo del clavo, para impedir los desplazamientos en coxa vara.

KÜNTSCHER (137), señala el empleo de un primer clavo en V, intramedular, que introduce en la diáfisis y que presenta a 7 1/2cm. de su extremidad superior, un orificio a través del cual se introduce otro clavo intracervical, que juega el papel del de SMITH-PETERSEN (fig.14-2).

El clavo-placa de MC.LAUGHLIN (138), aparece en 1947, fabricado en vitalio, con dos componentes: uno proximal, que se introduce en cuello y cabeza y otro distal o placa, que se fija por tor-

nillos a la diáfisis. La pieza proximal, es un clavo canulado de SMITH-PETERSEN, cuya base dentada, está oradada de tal forma, que puede recibir un tornillo. El extremo proximal de la placa, forma una curva de concavidad súpero-interna, que presenta un orificio para el paso del tornillo que fijará ésta al clavo. Las dos superficies, cóncava y convexa de esta extremidad, están también dentadas, engranando la primera con la base del clavo y la segunda con una tuerca que da firme apoyo al tornillo. Esta combinación de dientes, permite hasta 13 pasos de 3° , dando una variación gradual al ángulo clavo-placa comprendida entre 113° y 156° , permitiendo giros en el plano frontal, tomando como eje el tornillo, previniendo el aflojamiento del mismo y el cierre del ángulo (fig.12-5).

ARONSSON (139), utiliza en las fracturas trocantéreas, una combinación de un clavo canulado de SMITH-PETERSEN y un tornillo transversal. Para facilitar la introducción de éste y su colocación diametral en la diáfisis del fémur, construye los clavos con

aletas, de tal forma que la cabeza del mismo puede ser rotada después de su introducción (fig.12-6).

Después que NEUFELD diera a conocer su clavo-placa, VALLS(140) hizo construir un modelo en una sola pieza, compuesto de un clavo bilinguinar de 7 cm. de largo, cuyo seno mira hacia uno de los bordes laterales de la platina, que es de 8 cm. de longitud, ligeramente cóncava y perforada por tres agujeros, con la que se continúa en ángulo de 135°. El querer introducirlo con la guía de VALLS-LAGOMARSINO, ha obligado a crear dos tipos, uno para cada lado (fig.13-2).

BRONSON (141) y LEVENTHAL (142), queriendo solucionar el problema, de dirigir con seguridad los clavos angulares en una pieza, modifican los modelos ya existentes de prótesis y de introductor respectivamente. El primero, hace construir los clavos de MOORE, con un canal longitudinal que recorre la parte superior de la placa, siendo aproximadamente en profundidad $3/4$ del diámetro del alambre guía a utilizar y su anchura la precisa, para permitir

FIG. 14

su fácil deslizamiento (fig.12-3b). LEVENTHAL (142), trata de subsanar el inconveniente que presenta el introductor de NEUFELD, que lo hace inservible para introducir el clavo-placa con un guía de alambre, por estar construido de tal forma que o empuja el alambre al interior o tiene que ser desviado de su trayecto, destruyendo parcialmente al menos, la guía visual; idea un instrumento con una pieza angulada, a la que se enlaza un largo vástago, de tal forma que con el clavo-placa atornillado en posición, éste se sitúa en un plano inferior y paralelo a la rama en V, permitiendo al guía permanecer en su sitio, sin causar ningún transtorno.

FREDERIK (143), para evitar la complicación que supone, el alojamiento del sistema que acopla clavo y placa en las prótesis en dos piezas, hace que la base dentada de un clavo de SMITH-PETERSEN canulado, se prolongue en un cilindro rescado de menor diámetro que el clavo, perforado transversalmente cerca de su extremidad. La platina está perforada por un orificio que permite, ajustarla al

clavo, sujetándola más tarde por medio de una tuerca y contratuerca, y por un alambre que pasando por el agujero transversal del extremo del clavo, inmediatamente por detrás de la contratuerca, impide la movilización de ésta (fig. 13-1).

Con el mismo fin, HERZ, BRECK y BÄSONN (144), taladran la base del clavo de SMITH-PETERSEN, haciendo dos orificios roscados concéntricos, de distinto diámetro, capaces de recibir dos tornillos también concéntricos. Uno de los tornillos, el de mayor diámetro, es roscado hacia la mano derecha, introduciéndose por tanto en el mismo sentido que las manecillas de un reloj. El de menor diámetro y mayor longitud, se introduce por el contrario, hacia la mano izquierda, atravesando el primero, al que aprisiona. Este segundo tornillo de cierre, añade seguridad a la adaptación de las dos piezas, apretándose con el tornillo a derecha, ya que cualquier fricción que pueda soltar este último, aprieta automáticamente el tornillo roscado a izquierda (fig.13-3).

El primitivo enclavijamiento angular de cadera de KÜNTSCHNER, practicado más tarde por FISCHER y MAATZ (162), ha sido traído a la actualidad por MÜLLER (145) en 1949. Utiliza este autor, un clavo intramedular de KÜNTSCHNER de 25 cm. de longitud, que en su extremidad superior presenta a distancias de 1 cm. entre el 5 y 12 cm., 6 orificios en dirección angular hacia arriba de 45°, por los que introduce a mayor o menor altura dos clavos de STEINMANN céntrico-capitales (fig.14-3).

ERALT (146) publica en 1950, cómo hace cinco años, viene utilizando una combinación en dos piezas del clavo de BÜHLER o el de FELSENREICH, con una placa construida del mismo material, que hace presa en el clavo entre su cuerpo y cabeza, a favor de una abrazadera que se ajusta por dos tornillos, formando ángulo variable según la inclinación de la placa de 125, 130 y 135° (fig.14-5).

Los excelentes resultados obtenidos en cuatro, de nuestros cinco primeros fracturados, tratados por enclavijamiento angular

con clavo-placa de JFWETT, a pesar de encontrarse entre ellos, el único exitus inmediato al acto operatorio que presentamos en nuestra casuística, el alto costo de estas piezas de importación, la dificultad de conseguir las y la facilidad que se nos ofreció, de poderlas preparar con aceros inoxidable de calidad apropiada, así como la de los tornillos utilizados para su fijación, ha hecho factible su frecuente aplicación modificando a nuestro gusto, estas placas angulares de osteosíntesis.

El clavo-placa MOORE-SALAVERRI, como le llamamos, es un modelo intermedio, entre el de NEUFELD y MOORE. Morfológicamente, es una placa angulada a 135°, cuyo ángulo podemos aumentar o disminuir a voluntad, construida de acero inoxidable. La rama proximal u hoja, de 6, 8 ó 10 cm., presenta una superficie de concavidad superior y un extremo terminado en oliva. La rama inferior o platina, de longitud variable generalmente 10 cm., es cóncava hacia adentro con cuatro orificios para el paso de tornillos, presentando la

parte externa un asiento para la cabeza de los mismos. Infraangularmente, se halla situado un quinto orificio roscado, para realizar la fijación del instrumento introductor extractor (fig.15).

Recientemente, hemos visto anunciado en distintos números del The Journal of Bone and Joint Surgery, correspondientes al año 1950, un nuevo modelo en una pieza, que prepara la casa NIXON, al que llama "LONG T" clavo-placa. La rama intracervical, presenta una sección en T y la platina, cóncava hacia adentro, dos orificios inferiores para tornillos. El introductor NIXON, se sujeta en la extremidad inferior de la platina, por un dispositivo que rodea a ésta (fig.13-4).

Resumiendo, podemos clasificar los distintos modelos de fijación angular, en tres grupos:

1º Clavos de SMITH-PETERSEN a lo JOHANSSON, a los que se aplica un dispositivo, que atravesando la extremidad distal del clavo en ángulo recto, realiza el anclaje del mismo, evitando la

formación de coxas varas. Este sistema, sólo se podrá utilizar en las fracturas laterales, en las que el fragmento trocantéreo que queda unido a la diáfisis, es lo suficientemente grande como para poder garantizar la estabilidad del enclavijado y claro está, nunca en las fracturas subtrocantéreas.

2º Clavos-placas en una sola pieza, bien sea con clavo laminar simple, bilsaminado o trilaminado. Estos últimos, presentan la ventaja de dejarse conducir fácilmente por un alambre guía de KIRSCHNER, al hacer su introducción, siendo la prótesis trilaminada la que realiza mayor sujeción, impidiendo mejor los movimientos de rotación y decalage de la fractura. Como único inconveniente se les achaca, que con su mayor volumen faciliten la producción de fragmentaciones y fisuras en el hueso, al introducirlos. Los clavos-placas en una sola pieza, son en general de más fácil manejo que las osteosíntesis angulares en dos segmentos.

3º Clavos-placas en dos piezas ajustables por distintos

mecanismos. Las ventajas que presentan los defensores de este tipo de fijación, pueden resumirse de la siguiente forma: 1º facilidad de aplicación por separado de los dos componentes, 2º mejor ajuste y coordinación de las dos ramas al ángulo cérvicodistal y 3º facilidad de cambios de longitud de ambas piezas, amoldándose mejor a las necesidades de cada caso. Todas estas razones, son más o menos despreciadas por el enorme inconveniente que representa, la falta de seguridad en la unión de los dos elementos, con los riesgos que le son inherentes, además de hacer, según nuestra opinión, más complicada la intervención.

INDICACIONES

Sería interminable la lista de los nombres de los autores, que se inclinan a la preferente utilización del clavo-placa, en las fracturas laterales de la extremidad superior del fémur. Entre ellos tenemos algunos, como EVANS (68), que recomienda la utilización sistemática, por rutina, de este método. SUMMERS (147), da los resultados obtenidos en una consulta contestada en los EE.UU., por 104 jefes de servicios hospitalarios especializados, en los que 83, un 79%, se manifestaron partidarios del tratamiento por enclavijamiento.

En una discusión insertada en el The Journal of Bone and Joint Surgery, a seguidas de un artículo de CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON (77), en el que abogan por este tratamiento, corroboran sus ideas DIVELY, NORTON y KEY.

Podemos decir, que en la más reciente literatura consultada sobre esta materia, en la que se hacen estudios comparativos de ambos métodos, sólo hemos encontrado una firme oposición, representada por MURRAY y FREW (60).

Nosotros, podemos decir que no adoptamos el enclavijamiento angular, como método de tratamiento sistemático del grupo de las fracturas trocantéreas, siguiendo firmes y prefiriendo el tratamiento conservador clásico de encamamiento y tracción continua, bien por transfixión ósea alámbrica en protuberancia tibial o mejor con nuestro "apósito rotatorio", por el riesgo que siempre encierra "per se" la intervención sangrante, en los pacientes no entrados en la cincuentena de la vida, con buen estado general, que toleran perfectamente una inmovilización prolongada. Ahora bien, nos inclinamos decididamente al empleo del clavo-placa en los siguientes casos:

- 1º En los pacientes portadores de fracturas trocantéreas,

en los que su edad o su mal estado general, nos hagan presumir y temer complicaciones dimanantes de su estancia en cama, siendo en éstos el enclavijamiento, una medida heroica vital.

2º En todas las fracturas basicervicales, en las que el estado del trocánter mayor no nos reporte las suficientes garantías de mantenimiento de una buena reducción e inmovilización, con clavos simples trilaminados sin platina.

3º En las fracturas subtrocantéreas, en las que la complejidad de las fuerzas que actúan sobre los fragmentos y como consecuencia la de sus desplazamientos, hace muy difícil una correcta reducción y el mantenimiento de la misma una vez conseguida.

4º En pacientes polifracturados en los que a más de la serie de lesiones que presenten, se cuenta una fractura lateral del tercio superior del fémur, ya que al descartar los cuidados que requiere el tratamiento conservador de la misma, podemos dedicarnos con más solicitud a cuidar las restantes con mayor comodidad para

el mismo.

5º Estamos de acuerdo con MURRAY y FREW (60), aunque no hemos tenido ocasión de tratar ninguno, en que el enclavijamiento angular será el tratamiento de elección en los fracturados que presenten lesión de neurona motora, en los que el espasmo muscular pone de manifiesto la dificultad de mantener la reducción.

6º En todos aquellos en los que supongamos, que la atrofia e incapacidad de sustentación sea difícilmente recuperable (case nº14 fig. 32 antiguo amputado por tercio superior de muslo), máximo cuando sospechemos la extensión de estas lesiones al miembro sano, ponemos como ejemplo fracturados portadores de secuelas poliomielíticas; así como en los que una lesión articular de tendencia anquilosante, nos lo aconseje.

7º En enfermos más o menos confinados en cama, en los que sea esencial la fácil movilización en la misma. Recientemente hemos tenido ocasión de enclavijar un paciente parapléjico, que no

consta en nuestra casuística, que ha evolucionado satisfactoriamente hasta el presente.

8º En aquéllos en los que sospechamos la fácil aparición de trombosis.

La inmovilización prolongada es una de las causas predisponentes a la flebotrombosis.

Las fracturas y traumatismos cerrados, ofrecen las condiciones óptimas para la aparición de las trombosis, sobre todo en los ancianos.

Los hematomas importantes según MARTINET Y TUVIANA (148), liberan jugos tisulares ricos en tromboplastina, factor de hipercoagulabilidad sanguínea.

El éstasis y retardo circulatorio del miembro traumatizado, inmovilizado en el lecho o en un yeso, agrava el riesgo de trombosis, sobre todo después de la cincuentena.

Son pues factores bioquímicos y factores hidrodinámicos,

les que condicionan la formación de una coagulación sanguínea endovenosa, en el curso de los accidentes fracturarios.

Surge de estas consideraciones, otra indicación para el enclavijamiento de las fracturas del macizo trocantéreo y las subtrocantéreas, fracturas ambas que se acompañan de grandes hematomas.

El enclavijamiento, procurando una precoz movilización activa del paciente anciano y permitiendo levantarlo de la cama a los pocos días, obra preventivamente contra la flebotrombosis de que se ven amenazados estos fracturados, causa de embolias pulmonares gravísimas.

Esta amenaza de flebotrombosis, en los fracturados de cuello de fémur y sobre todo de macizo trocantéreo, explica la actitud de algunos partidarios sistemáticos, como MARTINET y TUVIANA (148), de la ligadura profiláctica de las venas femorales superficiales, para evitar las embolias, aunque no sean evitables las flebotrombosis.

Todas estas razones enumeradas, son las principales causas que nos animan a vencer la natural aversión a abrir un foco de fractura cerrado y realizar la osteosíntesis.

PREOPERATORIO

Los pacientes portadores de una fractura de cadera, deben ser considerados como urgentes y tratados como tales. A su ingreso les aplicamos morfina hipodérmica para calmar el dolor, transfundiéndoles sangre si el estado de shock lo requiere. Después del diagnóstico clínico esperamos la corroboración radiográfica del mismo, y ante la vista de éste, ponemos en condiciones de reducción e inmovilización temporal al lesionado.

HARMON (135), recomienda infiltrar la cadera fracturada con 50 u 80 cc. de procaina al 1/2%, y colocar la tracción continua transesquelética con clavo de STEINMANN, aplicado a la extremidad inferior del fémur, reclinando el miembro en férula de BRAUN. Nosotros no empleamos anestesia perifracturaria al aplicar la extensión continua, el miembro lesionado lo colocamos en abducción sobre una

férula de BRAUN, haciendo la transfixión ósea con un alambre de KIRSCHNER, aplicado a la tuberosidad tibial y un estribo, en cuyo extremo se aplica un peso equivalente a $1/7$ del peso total del paciente, previniendo la tendencia a la rotación externa del miembro, caso de que nos lo aconsejara la clase de fractura, con una venda que una la extremidad lateral externa del alambre de transfixión con el travesaño del cuadro, suspendiendo el pie con una cola de zinc o esparadrapo (fig.16A). De esta forma, colocamos al traumatizado más tranquilo al calmarle el dolor y en condiciones óptimas de tratar el estado más o menos shockado, que presentan muchos de estos sujetos de edad avanzada.

También venimos practicando en nuestro servicio, por cierto con resultados incluso ventajosos a la tracción transeesquelética, una reducción e inmovilización temporal, que nos sirve de único tratamiento, caso que no nos inclinemos a la intervención quirúrgica. Un 50% de nuestra estadística ha sido tratado de es-

FIG. 16 A y B

ta forma. Consiste este método, al que llamamos "apósito rotatorio" o simplemente "rotatorio", en aplicar un apósito de yeso bien almohadillado, en forma de bota alta que engloba el miembro, desde la rodilla hasta la punta de los dedos. Corregimos la rotación externa, si la fractura asienta por dentro de la inserción de los rotadores externos, manteniendo esta corrección, o la que juzgáramos oportuna, aplicando transversalmente en el plano posterior, o con una ligera oblicuidad sobre la horizontal, calculando la posición en que queramos dejar el miembro, una férula de tablilla, que sujetamos a la bota, dos o tres traveses de dedo por encima de la región maleolar, con unas vueltas de venda enyesada. Sobre la superficie de la cama, colocamos un pequeño tablero en el que descansará la tablilla correctora, que al aplicarse sobre su superficie horizontal, tenderá a colocar el miembro en la posición deseada. Las variaciones en más o menos rotación las corregimos calzando una u otra extremidad de la tablilla transversal con celulosa y venda, o

mejor y más sólido, con un taco de yeso. Es conveniente que la extremidad interna del listón transversal, sea poco saliente en su parte interna, ya que puede molestar al miembro sano en sus excursiones por la cama.

A continuación y una vez que el yeso haya fraguado, aplicamos una cuerda, que se sujeta por encima del listón transversal, por medio de un nudo corredizo a cuyo extremo, hacemos pender el peso de tracción (fig. 16B).

De esta forma, colocamos al traumatizado más tranquilo, al calmarle el dolor, que influye desfavorablemente, como dice JIMENO VIDAL (149), sobre el estado general, sueño, micción, defecación y limpieza, colocándole en condiciones óptimas de tratar el estado más o menos shockado que presentan muchos de estos sujetos, de edad avanzada.

La tracción continua, nos hace una reducción gradual y perfecta, sin violencias que traumatizan el hueso, y aumentan el

hematoma, lesionando y comprometiendo más la vitalidad del tejido óseo, ya de por sí bastante mortificado, cosas todas que repercutirán luego desfavorablemente en la osificación del foco de fractura.

El aplazar la intervención unos cuantos días no aporta más que beneficios al lesionado, sin añadir a la misma ninguna dificultad. Como ya hemos dicho anteriormente, sirve este espacio de tiempo para que recuperemos al sujeto, ayudado si fuera menester por el tratamiento oportuno, reduzcamos la fractura, que por sí puede ser causa de complicaciones, como señala FELSENREICH (150), pudiendo producir trombosis al comprimir el paquete vascular, y le preparemos para la intervención, dejando pasar el estadio de las complicaciones primarias peligrosas. Este tiempo además, puede y debe ser utilizado para revisar su organismo, en colaboración con el internista, subrayando esta idea juntos con HAMMOND y CADDY (151), BICKEL y JACKSON (152). Según experiencia de HARMON (135), 1/3 de estos pacientes ancianos, padecen de diabetes mellitus y casi

todos ellos tienen un grado moderado de anemia secundaria. Es necesaria la colaboración del internista, ya que como muy bien expresan CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON (77), muchos de estos pacientes son verdaderos museos de patología médica con anterioridad al trauma, con graves manifestaciones seniles, renales, metabólicas, cardíacas (no debemos olvidar nunca esta investigación) desorientados, incontinentes, febricitantes, acidóticos y descompensados, poniéndose estas taras más en evidencia al sobrevenir la lesión ósea, siendo del máximo interés tratarlas, al mismo tiempo que realizamos lo que podemos llamar terapéutica normal preoperatoria.

A los cuatro o cinco días, practicamos un nuevo control radiográfico, para comprobar el estado de la fractura y la marcha de la reducción, desaparición de la desviación axial y del acortamiento, viendo si el extremo proximal del fémur ha recobrado su morfología y ángulo de inclinación normal. Las imágenes que se aproximan a la coxa vara, las corregimos aumentando la abducción

y los acortamientos, ascensos del trocánter y enclavamiento en mala posición, aumentando el peso de tracción.

El enclavamiento de la fractura, si se ha hecho en buena posición, puede y debe respetarse, por las virtudes curativas que le son inherentes en la marcha de la consolidación, por el contrario, no dudaremos en deshacerlo si lleva consigo un gran acortamiento, coxa vara acusada, rotación externa u otra deformidad que más tarde acarreará serios trastornos. El desenclavamiento de la fractura, además del traumatismo que supone, que no podemos despreciarlo si a la senilidad del paciente se une un mal estado general, nos dará un retardo en la consolidación y en el apoyo de peso sobre el miembro lesionado, ya que la esponjosa trocantérea alterada y deshecha en el primitivo traumatismo, deja en su lugar, al reducir la fractura, una cavidad que tardará en rellenarse, como en nuestro caso nº 23 (fig,41), no permitiendo cargar el peso del cuerpo en un largo espacio de tiempo, sin riesgo a que se produzca

una deformidad secundaria al enclavijamiento.

Por término medio, el tiempo que tardamos en intervenir a estos fracturados, es según nuestra casuística de 5'5 días, a contar desde la aplicación de la tracción continua. BHALT (146), realiza lo que él llama enclavijamiento retardado a las 3 ó 4 semanas del accidente, cuando ya existe ligero callo, por el peligro de romper el trocánter mayor al introducir el clavo en los primeros días que siguen a la fractura. BOYD y GRIFFIN (73) por el contrario, dicen que rara vez demoran la intervención más de 24 ó 48 horas. HARMON opera según sus estadísticas, del 1 al 4 día del accidente. PUTTI (158) da como fecha óptima la del 7 día después de la lesión.

En el periodo preoperatorio, hay autores que resuelven el problema de elección de la longitud conveniente de la porción intracervical del clavo, haciendo el cálculo sabiendo la distancia focopelícula al hacer la radiografía y teniendo en cuenta el error

de proyección de las mismas, que da imágenes sensiblemente mayores. KINSELLA (125), calcula este aumento, para proyecciones obtenidas con una distancia foco-película de 65 cm. en un 25%, eligiendo para sujetos de talla media, clavos cuya porción intracervical sea, 2 ó 3 cm. más corta que la que correspondería a la sombra ósea de la imagen radiográfica, siendo esta sustracción hasta de 3 y 6 cm. en sujetos de gran talla. SANCHIS OLMOS y LOPEZ QUILES (153), aconsejan obtener antes de la operación, imágenes prácticamente de tamaño normal, para lo que se valen de radiografías de la cadera afecta obtenidas con una distancia foco-película de 2 mts., haciendo sobre ellas la elección exacta de la rama intraósea de la prótesis.

Como veremos más adelante, al hablar de la técnica, nosotros hallamos la solución con un instrumento indicador-sonda, que nos da medidas exactas directamente.

La noche anterior a la operación, aplicamos un enema de lin-

- 157 -

pieza, pudiéndose administrar algún sedativo ligero, con lo que finalizamos el periodo preoperatorio, para pasar al de técnica operatoria.

TECNICA OPERATORIA E INSTRUMENTAL

A primera hora de la mañana del día de la operación, puede repetirse la administración de algún sedativo. El traslado del lesionado, después de retirar la extensión continua, a la Sala de operaciones, debe realizarse por personal instruido en el contacto con fracturados, que trabajen con el mayor cuidado, para no malograrse lo ya hecho. Acostumbramos a poner previamente a los pacientes, media ampolla de Escofedal.

En el antequirófano, se extrae el alambre de transfixión o se quita el apósito rotatorio; se afeita el muslo y parte del pubis limpiándolos con agua y jabón; se realiza la anestesia y se colocan unos lazos extensores a los tobillos del paciente. Caso de que vayamos a utilizar anestesia local, antes de introducirle en el quirófano hacemos una anestesia del foco de fractura con Novocaína al 2%.

En nuestros casos hemos utilizado pocas veces la raquianestesia baja con estovaina (21'8%), inyectando Efedrina subcutánea y Escofedal anteriormente, más veces anestesia general por inhalación con éter (31'2%) y la mayoría, anestesia local con Novocaina al 1%, con Escofedal previo (46'8%). En un solo caso, el n° 11, utilizamos anestesia extradural, que no nos dió los resultados apetecidos y tuvimos que completarla con anestesia local.

ARONSSON (139), recomienda la anestesia raquídea baja y mejor aun, la narcosis intravenosa, producida por Narcotal en combinación con óxido nitroso. BICKEL y JACKSON (152), en 64 pacientes operados, utilizó en 38 anestias raquídeas, en 18 Pentotal sódico, en 6 anestesia local con Procaína, en 2 el óxido nitroso y el oxígeno. CLEARY y MORRISON (127), utilizan la Avertina a dosis de 60 a 70 mgr. por kilo de peso, e infiltración local de Novocaina. EVANS (68), utiliza el Pentotal sódico o anestesia por gas narcótico y oxígeno. CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON (77), utilizan una mezcla de

ciclopropano, óxido nitroso y oxígeno, previa inyección de morfina, hiosciamina y una mínima dosis de Avertina. TAYLOR, NEUFELD y JANZEN (126), anestesian al paciente localmente con Novocaina, a la vez que inyectan Pentotal sódico intravenosamente en cantidades mínimas, para obnubilar la conciencia y prevenir movimientos; también se sirven de las anestесias espinales salvo en viejos hipertensos. MOORE (118), aconseja el Pentotal sódico y las raquianestесias bajas. O'BRIEN, SHY y BUBLIS (154), prefieren el Pentotal sódico y el óxido nitroso a la anestesia local, a la que achacan la producción de shock, al mismo tiempo que no da relajación ni insensibilidad completa. THATCHER (131), practica anestesia por inhalación, raquianestesia o infiltración por Novocaina indistintamente. HAMMOND (75), utiliza anestesia local, con ligera inhalación etérea al trabajar sobre el hueso.

En el quirófano, colocamos al fracturado sobre una mesa de tracción de PUTTI, con un dispositivo especial porta-ehasis en

forma de túnel, transparente a los Rayos X, que se sitúa debajo del pelvi-soporte y permite el cambio rápido de los chasis, sin mover al paciente. Ajustamos los lazos extensores a las plantillas metálicas del aparato de tracción, colocando las piernas en extensión y abducción tal, que los talones queden separados uno de otro por una distancia de unos 70 u 80 cms. y dando al miembro lesionado, caso de necesitar, la posición rotatoria que exija la desviación del fragmento proximal, traccionando ambas extremidades.

MORRIS (155) en 1941 y HAMMOND (75) más tarde, señalan como algunas de estas fracturas, tienen que ser colocadas en rotación neutra e incluso externa, por ver cómo la rotación interna angula los fragmentos, siendo aquella actitud, la única que mantiene una buena posición de los mismos en ambas proyecciones. EVANS (68), aconseja si la fractura es inestable, reducir la tracción, empujando el fragmento diafisario hacia adentro y arriba, enclavijando en esta posición.

Inmediatamente, disparamos placas en dos posiciones, para

comprobar el estado de reducción de la fractura, observando si nos hace falta modificar alguno de los componentes, tracción, abducción o rotación. alguna vez, nos hemos visto precisados a soltar el lazo extensor de la pierna lesionada, para realizar maniobras que complementen la reducción. El lograr una buena reposición de los fragmentos, es una de las principales llaves del éxito de esta operación, por lo que procuraremos por todos los medios obtener el máximo fruto en esta primera fase técnica.

Después de la desinfección de la piel y la colocación de paños que protegen el campo operatorio, y cubren los aparatos portátiles de rayos X, realizamos la anestesia local, si ha sido ésta la anestesia elegida, con Novocaina al 1%, infiltrando primero subcutáneamente la región trocantérea y del tercio superior externo del muslo, pasando luego a los planos profundos supraóseos, inyectando en total de 50 a 70 cc.

Por palpación, buscamos el límite aproximado de la base del

trocánter mayor; partiendo de este punto, trazamos una incisión póstero-lateral longitudinal al miembro, de una extensión de unos 14 cm.; los dos extremos de la incisión o solamente uno, pueden curvarse ligeramente hacia arriba, lo que da una mayor amplitud del campo operatorio. A continuación, incidimos la fascia lata o banda ileotibial, no necesitando interesar con el corte su músculo tensor, que puede reclinarse más tarde. Seguidamente, aparece ante nuestra vista el músculo vasto externo, última formación muscular que nos separa del plano óseo, sobre todo en la región inferior de la herida, ya que en la superior aparece la superficie brillante de la parte inferior del trocánter mayor y diáfisis subtrocantérica. Los haces del vasto externo, son cortados longitudinalmente por encima de la línea áspera; introduciendo dos separadores anchos y con la ayuda de un periostotomo, podemos descubrir perfectamente una amplia zona de la superficie súperoexterna de la diáfisis femoral, con

traumatismo muscular mínimo y poca pérdida sanguínea.

De visu, localizamos la pequeña curva que forma el hueso, entre el trocánter mayor y la diáfisis, tratando de orientarnos en la búsqueda del punto de elección para la introducción del clavo. La aponeurosis de inserción del vasto, lo hace en una zona rugosa que limita anatómicamente por su parte inferior el trocánter mayor, por lo que ha recibido el nombre de cresta subtrocantérea; estas rugosidades forman un ligero arco de concavidad inferior, sobre este arco, es fácil localizar en su parte más superior el tubérculo que FELSENREICH (150), llamó innominado, siendo unos 3'5 cm. por debajo de él, a la misma altura o ligeramente por bajo del trocánter menor, e inmediatamente por delante de la línea áspera, el lugar de elección.

Como aconsejan CLEARY y MORRISON (127), se debe hacer la introducción de estos clavos, algo más distalmente que cuando utilizamos los simples tipo SMITH-PETERSEN, para tratar

FIG. 17 - Muestra técnica operatoria.

fracturas internas, obteniendo así una posición más vertical de la rama intracervical del mismo, con lo que conseguimos una mejor sujeción. Además el córtex externo del fémur, como hemos visto al estudiar su arquitectura, aumenta rápidamente de grosor conforme se hace distal, dando así mayor solidez y mejor punto de apoyo a la osteosíntesis.

Los autores, recomiendan tallar en este lugar, a escoplo o con fresa, un nicho que abarque en profundidad toda la cortical externa. O'BRIEN (154), utiliza y recomienda usar rutinariamente la fresa, por el riesgo de producir con el escoplo diástasis de fragmentos y en huesos decalcificados y traumatizados fisuras e incluso fracturas subtrocantéreas.

Nosotros, sistemáticamente hacemos con una broca y motor eléctrico unos orificios, generalmente tres, que dibujan un pequeño arco de concavidad superior, haciendo saltar más tarde los puentes óseos que separan los agujeros contiguos

con un escople fino (fig.17). Si queremos introducir otra clase de clavo, procuraremos que el punto de entrada en la cortical del hueso se adapte a la forma del corte transversal del mismo.

A continuación, si utilizamos el clavo de JEWETT, con martillo o mejor con el motor y conductor, introducimos una aguja guía de KIRSCHNER, que la dirigimos hacia el punto medio de una línea que une la espina del pubis con la espina ilíaca antero-superior. Taponamos con gasa la herida y obtenemos controles radiográficos en ambas proyecciones. Para abreviar el tiempo de revelado y fijación, que realizamos en una habitación contigua, utilizamos para obtener estos controles papel y no película, calentando además el líquido revelador, lo que nos permite tener listas las pruebas en 2 minutos.

Si éstas nos indican una buena posición del alambre, introducimos el clavo, tomándole como guía, haciendo las modificaciones oportunas en caso contrario.

Si la osteosíntesis la vamos a realizar con el clavo de MOORE-SALAVERRI, introducimos por la perforación ósea el instrumento indicador sonda. Este instrumento, presenta en uno de sus extremos una hoja terminada en punta, de concavidad superior, que es una fiel representación de la rama superior o intracervical de estos clavos o placas angulares. La parte superior de la misma, está grabada con unos puntos separados entre sí por una distancia de 1 cm., teniendo en total una longitud de 10 cm. El resto del instrumento, está constituido por un vástago cilíndrico que termina en una contera de madera, apta para la percusión; cerca de esta extremidad, el vástago está atravesado transversalmente por una barrita cilíndrica, capaz de soportar golpes de martillo y facilitar así la extracción del instrumento. (fig.18-1)

Colocada intracervicalmente la hoja del mismo, obtenemos otras dos radiografías en otras tantas proyecciones. Con la visión de las cuales y la observación y lectura en otras., de la

FIG. 18 - Instrumental.

- 1 Indicador-sonda**
- 2 Introducutor-extractor haciendo presa en un clavo**
- 3 Introducutor-extractor tipo NEUFELD ligeramente**
- 4 Clavos MOORE-SALAVERRI** **modificado**

porción de la hoja que no ha penetrado en el hueso, nos hacemos una idea clara de la longitud necesaria de la porción intracervical de la prótesis a utilizar y la dirección que debemos dar a ésta. Al mismo tiempo y sobre la última radiografía anteroposterior, hacemos la elección adecuada del ángulo que deben formar las dos ramas de la placa, para que se adapten mejor al de inclinación del fémur. El indicador-sonda permite, caso de que nos veamos obligados a trabajar con un solo aparato, el poder, soltando el miembro lesionado, colocarlo en flexión de muslo y ligera abducción, posición de LAUENSTEIN, para obtener radiografías laterales, sin riesgo a que se desreduzca la fractura que se halla fijada por el mismo ni movilizar el aparato situado sobre la cadera para realizar proyecciones anteroposteriores.

Después de extraído el indicador-sonda, nos valemos de un instrumento inspirado en el introductor-extractor de NEUFELD, que con anterioridad habíamos modificado, haciendo que el asiento que

presenta para adaptarse a la superficie externa convexa del clavo, fuera ligeramente cóncava y no angular como en el original del autor americano. Fijado el clavo a su introductor, que hace firme presa en el agujero roscado infraangular del mismo, a favor de un tornillo provisto de contratuerca, y siguiendo la orientación marcada por el indicador-sonda, o modificándola en caso conveniente, hacemos la introducción del mismo, muchas veces a mano, siguiendo el canal labrado por aquél o golpeando con un martillo. También este instrumento presenta dos pivotes en su extremidad externa, capaces para soportar el martilleo, haciendo apto al aparato para la extracción.(fig. 18-2)

Son interesantes las sensaciones táctiles transmitidas por el indicador-sonda o el introductor, a la mano del cirujano, que sabidas captar dan una orientación del camino recorrido por la punta del clavo en el interior del hueso, percibiéndose el ceder de la esponjosa ósea, la mayor resistencia de la cortical y el fí-

cil progreso, caso de desviación y salida del cuello.

Mediada la penetración, impresionamos nuevas placas, continuando la introducción o variando la dirección según nos lo indiquen éstas. La extremidad interna de la prótesis, debe quedar situada a 1 cm. aproximadamente de la superficie articular, sobre el núcleo duro de las trabéculas de la cabeza; esta zona se percibe generalmente más resistente, pudiendo hacernos creer que nos hallamos en el cótilo ilíaco, habiendo atravesado por tanto la articulación, el simple movimiento de la articulación coxofemoral nos sacará de duda.

Al realizar el enclavijamiento, debe vigilarse que la porción externa o diafisaria del clavo, adopte una posición paralela a la diáfisis, para que al contactar con ella al finalizar la introducción, se le adapte, sin correr el riesgo que supone el forzar esta adaptación después de introducida la rama intrabósea, pudiendo provocar variaciones en la posición de los fragmentos, e incluso fisuras y desconchamientos de los alrededores del punto de pene-

tracción.

Cuando hemos terminado de introducir la rama intracervical, fijamos la rama externa a la diáfisis con unas pinzas clamps de HEITZ-BOYER y hacemos otro control radiográfico; si la posición de la prótesis es buena, guiados por los orificios superior e inferior de la placa, taladramos ambas corticales con una broca, de diámetro ligeramente inferior al de los tornillos, accionada con motor eléctrico y colocamos ambos, sintiendo como ceben sus puntas en la cortical interna, con lo que la fijamos al hueso, pudiendo retirar el instrumento de fijación, completando la osteosíntesis con los otros dos tornillos. La elección de la longitud de los tornillos, la hacemos en este tiempo operatorio, cortando los tornillos standard de 4 ó 6 cm. de largo, con unas tenazas cortafíos, que siempre colocamos entre el instrumental operatorio, caso de que así nos lo aconseje la orientación obtenida al perforar con la broca la cortical interna.

Autores como NEUFELD (126), aconsejan hacer los taladros y la introducción de los tornillos en sentido oblicuo, procurando unir las puntas de cada dos contiguos, aumentando así la fuerza de fijación de la placa.

JEWETT (132) propone en las fracturas con desplazamiento del trocánter menor, reducir éste con la mano aplicada en la región antero-interna del muslo y tratar de fijarlo subperióticamente por un tornillo de la fijación de la placa.

La sutura la realizamos con catgut, en los dos planos, muscular y aponeurótico, y la piel con crin. Apósito aséptico y vendaje de gasa. Cuando los tornillos están bien fijos tiene tal solidez la osteosíntesis, que se puede mover la extremidad pasivamente tan libremente como si nunca se hubiera roto.

La duración de la intervención, incluyendo las radiografías, es aproximadamente de una hora. BICKEL y JACKSON (152), dan un tiempo de 45 minutos y O'BRIEN, SHY y EUBLIS (154) de hora y media

y MOORE (118) de 25 minutos. No tratamos nunca de abreviar el tiempo operatorio a costa de los controles, por el riesgo a que sometemos la buena situación de la prótesis.

POSTOPERATORIO

El operado regresa a la cama, con un simple vendaje de gasa contentivo del apósito aséptico, gasa y algodón, que protegen la herida, pudiendo moverse libremente en el lecho como después de una fractura intracapsular de cuello enclavijada. O'BRIEN, SHY y BUHLIS (154), aconsejan colocar a seguida de la operación un vendaje elástico que retiran al día siguiente.

Los primeros días como medida protectora, colocamos dos saquitos alargados de arena, uno a cada lado del miembro, cubriendo éste con un túnel de varillas metálicas o de madera que lo libera de soportar el peso de las ropas de la cama. Salvo estas precauciones, generalmente no utilizamos ningún otro aparato contentivo.

Algunos autores, colocan los primeros días como medida

preventiva, una ligera tracción e incluso más tarde otros, una fórmula de THOMAS, BICKEL y JACKSON (152), WATSON JONES (156), KINSELLA (125) y otros, hacen calzar en el pie del miembro traumatizado una zapatilla, a la que aplican una tablilla en el talón.

Al segundo día, el paciente es sentado en cama, protegiendo alguna vez la región glútea con un aro neumático, cambiándole varias veces al día de lado si rechazara aquella posición, haciéndole realizar ejercicios respiratorios. En este día o en el siguiente, pueden iniciarse los ejercicios de cuádriceps, enseñando al paciente a contraer este músculo y realizar flexo-extensiones de cadera y rodilla.

Debe cuidarse con mucha atención el estado de la piel, inspeccionando a diario el plano posterior de su cuerpo. Son recomendables las fricciones alcohólicas en las zonas más expuestas a los decúbitos, siendo esencial la frecuente renovación de la ropa blanca de cama. El personal subalterno debe esmerarse en el

cuidado del lecho y del propio paciente. Para facilitar estos menesteres, acostumbramos a colocar sobre la cama de estos fracturados, un soporte del que pende una anilla, o ésta colgada simplemente del travesaño horizontal del arco Balcánico, y atravesada sobre la cama, debajo del paciente, una sábana en varios dobles, "travesero", que es fácilmente cambiable, al mismo tiempo que facilita el manejo del encamado.

La alimentación requiere un cuidado especial, siendo conveniente un elevado aporte proteino-vitamínico. Los líquidos serán administrados por infusión, si es necesario, e incluso intravenosamente si comprobamos que la orina, que debe medirse siempre, es de menos de 1000 cc. en 24 horas.

La incontinencia de orina debe ser tratada inmediatamente con sonda uretral permanente. Utilizamos la sonda tipo PEZZER, en cuyo extremo aplicamos un corto tubo de vidrio al que se adapta una goma que evacúa en un recipiente situado fuera de la cama.

y a un nivel más bajo que ésta.

Cuidaremos la evacuación periódica del intestino con una dieta adecuada, recurriendo si fuera preciso a los laxantes y a enemas evacuadores.

Nos remitimos a lo ya expuesto al hablar del preoperatorio, respecto a la colaboración estrecha del traumatólogo y el internista en esta fase de convalecencia, estando siempre alertas del estado de estos pacientes debido a su avanzada edad, taras orgánicas y disminución de resistencias. Como dicen, CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON (77), una cercana observación y minuciosos cuidados generales, pagan altos dividendos en los resultados obtenidos con estos ancianos. Si radiográficamente se apreciara una osteoporosis marcada, se instaurará el tratamiento de REIFENSTEIN, y ALBRIGHT (157), con estrógenos o andrógenos, pudiéndose añadir calcio y fósforo.

Del 6º al 9º día, se les permite y anima a que abando-

nen el lecho durante unas horas diariamente, para sentarse junto a él en un sillón e incluso poder trasladarse en una silla de ruedas; no puede valorarse el estímulo psicológico que les produce esta medida. ARONSSON (139), no lo hace hasta que el operado es capaz de levantar su miembro fracturado sobre el nivel del plano de la cama.

Los puntos, los quitamos hacia el 15º día, permitiéndoles a partir de esta fecha o antes, la deambulaci6n con muletas, en nuestros casos ésta se realiza a los 19'6 días como cifra media, ejercitando su miembro lesionado, pero sin permitirles gravitar el peso del cuerpo sobre él, recibiendo el alta de internamiento si puede ser atendido en su casa, hacia los 30 días del postoperatorio. Tenemos una cifra media de 48'8 días de hospitalizaci6n, ascendiendo a 20'6 los días de encamamiento, incluyendo en ellos los que anteceden a la operaci6n.

El apoyo y carga sobre el miembro fracturado, puede irse haciendo paulatinamente y nunca totalmente, hasta que la falta de

doler o molestia al presionar el sitio de fractura o golpeando el talón del pie, con el miembro lesionado en extensión, nos haga presumir una unión firme de los fragmentos, evidenciable radiográficamente por la ausencia de discontinuidad y la presencia de callo fracturario.

Según EVANS (68), en las fracturas del grupo I estable, el paciente puede hacer soportar carga a su extremidad desde el principio, en cambio cuando no hay una reducción perfecta, o la fractura presentaba un enclavamiento que hemos tenido que deshacer, y principalmente cuando la estructura cortical interna no está conservada, no debe permitirse la carga de peso hasta la consolidación de la fractura. O'BRIEN, SHY y BURLIS (154) recomiendan comenzar el apoyo a las 6 semanas, permitiendo el apoyo completo a los 4 meses. TAYLOR, NEUFELD y JANZEN (126), el apoyo parcial lo hacen a partir de la 6ª semana después de la operación.

HARMON (135), no autoriza la marcha sobre muletas hasta la

8ª semana, dando un plazo de 12 a 14 semanas de reposo en cama, en las fracturas complicadas, movilizándolo en la misma, activa y pasivamente a las 6 semanas. HAMMOND (75) deja deambular a sus pacientes a las 2 ó 3 semanas y el apoyo total después de comprobar el estado radiográfico, cuatro meses por término medio. EHALT (146) permite el apoyo total a las 3 ó 4 semanas de operados, si bien, hemos de tener en cuenta que realiza la operación retardada a las 3 o 4 semanas de la lesión.

En general, podemos decir que el apoyo puede ser total alrededor de las 10 ó 12 semanas. En lo que respecta a las fracturas subtrocantéreas, el postoperatorio es más largo, teniendo más duración el reposo en cama, recurriendo alguna vez incluso a otros métodos contentivos adicionales, como veremos en nuestra casuística.

COMPLICACIONES, ACCIDENTES E INCIDENTES.

Las complicaciones postoperatorios generales de estos pacientes, según los autores, son aproximadamente las mismas que para cualquier otra intervención de cirugía mayor en este grupo de edades más o menos avanzadas.

Se han citado en la literatura, roturas y cambios de forma en la angulación del clavo-placa debidas, casi siempre, a imprudencias cometidas por el paciente: deambulacion precoz, apoyo del peso total antes de la consolidación ósea etc. O'BRIEN, SHY y BUEHLIS (154), en 90 casos tratados con el tipo NEUFELD, en 1 caso se dobló el clavo-placa en su ángulo, y en otros 2 a la altura del primer orificio infraangular. Esta complicación, parece que sería más factible precisamente, utilizando este tipo de fijación, dada la especial contextura de su ángulo, que parece debilitarlo.

Los anteriores autores citan, entre los 103 casos enclavijados, 2 de rotura del clavo, 1 al año del enclavijamiento por caída que produjo a más, una fractura subtrocantérea, y otro a los tres meses, por imprudencia del propio paciente al cargar prematuramente el peso del cuerpo. CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON (77), citan 3 casos de rotura de clavo, y 1 de incurvación. JASLOW (159), presenta 1 caso de fractura subtrocantérea, enclavijado con clavo de MOORE, en un sujeto alcohólico, que sufre una caída en una de sus frecuentes libaciones, doblando la platina del clavo, dando una deformación en abducción con acortamiento, que logra corregir con maniobras externas, demostrando así la solidez de la fijación. BOYD y GRIFFIN (73) refieren la incurvación de 8 clavos de NEUFELD y la rotura de otros 3 y de 1 de MOORE. En tres personas de mucho peso ante el temor de estas complicaciones colocaron estos autores dos clavos superpuestos, con magníficos resultados. NORTON (160) cita la rotura de 1 placa.

También puede ocurrir, que la porción intracervical del clavo, emigre dentro de la débil esponjosa, llegando incluso a perforar la delgada compacta ósea, saliendo fuera del cuello. O'BRIEN, SHY y BUELLIS (154), presentan varios casos de esta complicación, citando también dos casos CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON; por nuestra parte en 2 casos, el nº 7 y el nº 25, hemos tenido que lamentar esta contingencia. El nº 7, se trataba de una paciente portadora de una artrosis osteósica, con acentuada densidad de contornos y osteoporosis subyacente, de la misma cadera enclavijada, que parece facilitó la salida total de la rama proximal. En el segundo caso, la escasa longitud de la rama intracervical, ofreció poca solidez a la osteosíntesis, permitiendo la caída del fragmento proximal y la formación de una ligera coxa vara, con salida cervical del extremo del clavo. BICKEL y JACKSON lamentan una complicación semejante en un caso de sus enclavijados.

Constituye otro problema, la reabsorción ósea en el foco de

fractura, al realizarse la consolidación. En algunos casos hemos observado, principalmente en las fracturas cercanas a la base del cuello, como éste se telescopiza, por así decirlo, hacia abajo, sobre el clavo, acortándose, permaneciendo sin variación el ángulo de inclinación y declinación. Este fenómeno, al estar fija la placa a la diáfisis femoral, repercutirá aumentando la penetración de la rama proximal, llegando a hacerse incluso en algunos casos intraarticular, la extremidad proximal del clavo. En el caso nº 3, tenemos un ejemplo clásico de este accidente, visible en la posición de LAUENSTEIN; se propuso al paciente la extracción, negándose a ello al no presentar ninguna molestia y ser completa la movilidad coxofemoral. Para prevenir este percance, los autores aconsejan, dejar la extremidad proximal del clavo a una distancia mínima de 1 cm., lo que deja ya un margen de acortamiento suficiente para prevenir la intrusión articular tardía o secundaria. HAMMOND (75), tiene en su estadística 2 casos de esta complicación. BOYD y GRIFFIN (73) 17 sin precisar número de primarias y secundarias. SANCHIS OLMOS

y LOPEZ QUILES (153) 1 caso de 4 tratados con clave-placa de MOORE.

El caso nº 8, presentó una intrusión articular inmediata, por error en el cálculo de la longitud precisa, de la rama intra-cervical del clavo-placa.

En 4 de nuestros casos, 5, 6, 7 y 29, hemos sufrido la rotura de otras tantas brocas, al realizar el taladramiento de la cortical interna, que por otra parte no han producido ningún trastorno, tolerándose perfectamente por el tejido óseo, por lo que no hemos puesto ningún empeño en extraerlas.

En varias de nuestras radiografías presentadas, puede observarse la rotura de algún tornillo, que no ha ocasionado ningún serio percance, y únicamente lo anotamos como un hecho acaecido, sin más importancia. Generalmente los tornillos más expuestos a la rotura, que se hace junto a su extremidad externa, son los situados en la porción más distal, como en los casos números 3, 13,

20, 21 y 26, que parece ser, son los que más trabajarían. En los casos 10 y 23, han sido los tornillos más proximales, los que han sufrido la rotura, que achacamos al exceso de carga que han soportado, por el mal apoyo que recibía la rama proximal.

La fragmentación de la delgada cortical externa, en fracturas pertrocantéreas bajas, nos ha ocurrido en tres ocasiones, casos 10, 27 y 28; no ha representado este percance una complicación seria ya que el clavo-placa la ha soportado perfectamente, ahora bien, será una contingencia a tener en cuenta, al permitir el apoyo del miembro, demorando algo el mismo. BOYD y GRIFFIN presentan 4 casos de este accidente y 5 CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON. En los casos 27 y 28, achacamos a esta causa, la consolidación en ligero desplazamiento medial, de la diáfisis femoral, al quedar ésta sometida a la acción de los músculos aductores y la línea de fractura al mismo nivel que el ángulo del clavo-placa.

BOYD y GRIFFIN (73) en 209 casos tratados con clavo-placa

dan 10 casos de emigración medial de la diáfisis. RICHARDSON (161) para evitar este desplazamiento crea un editamento tepe aplicable a los clavos angulares a los que convierte en clavos en Y o en T (fig.14-4).

En el caso nº 11, en el que utilizamos para realizar la fijación de la placa a la diáfisis, unos tornillos de rosca muy fina, no del tipo conocido como de madera, no fueron capaces de mantenerla en su posición, permitiendo su desplazamiento hacia fuera y la formación de coxa vara. CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON (77) presentan 2 casos semejantes. En este mismo caso, anotamos la única formación de un extenso hematoma al hacer la extracción, que nos obligó al taponamiento con gasa yodofórmica y aplicación de penicilina preventiva; cicatrizando por segunda intención con adherencia a planos profundos.

Dos de nuestros enclavijados, han presentado fenómenos reaccionales de intolerancia demostrados radiográficamente. El 22,

con una periostitis productiva, osteosis reaccional, con calle luxuriante, el nº 28, presenta tres focos de osteolisis en cortical interna, correspondiendo con punta de tornillos. Ninguno de los dos casos ha tenido molestias subjetiva alguna, por lo que se negaron a que se extrajeran los elementos de la osteosíntesis.

Unicamente hemos tenido un caso de cadera dolorosa temporal, con irradiaciones por cara externa de muslo, y que radiográficamente presentaba una ligera periostitis de cortical interna que no justificaba, a nuestro modo de ver, las molestias que decía sufrir y que fueron consideradas como una forma de alargar su baja del trabajo, motivando la extracción del clavo-placa, quedando libre de algias al mes (caso nº 23).

No hemos tenido ningún caso de infección quirúrgica ni de complicación pulmonar postoperatoria, si bien es verdad que hemos aplicado penicilina preventivamente, en varios casos con ligero ascenso sobre la curva térmica normal.

No hemos visto, en nuestra casuística, ninguna necrosis aséptica ni falta de unión.

Solamente en un caso de los 32 tratados, el exitus ocurrió inmediato a la operación (al día siguiente), culpando más a la acción del escofedal que al shock operatorio. El caso nº 5, afecto de flebitis en el miembro sano, cursó satisfactoriamente con tratamiento penicilínico, heparina y movilización. Dos de nuestras pacientes, afectas de decúbitos, que los iniciaron antes de su ingreso en nuestro servicio, mejoraron rápidamente después del enclavamiento, de sus ulceraciones, dentro de la natural torpidez de este proceso, lamentando posteriormente la pérdida de una de ellas por coma urémico. Nos hemos visto obligados a aplicar tres veces sonda urinaria permanente en otras tantas incontinencias.

Resumimos a continuación los accidentes, complicaciones e incidentes de nuestra casuística. Las segundas, las dividimos en complicaciones debidas y no debidas a la operación.

ACCIDENTES

Intrusión articular inmediata por error de cálculo.....	1
Rotura cortical externa al introducir el clavo.....	3

COMPLICACIONES DEBIDAS A LA OPERACION

Salida total de la rama intracervical.....	1
Salida de la extremidad proximal del clavo.....	1
Intrusión articular tardía por reabsorción fracturaria.....	1
Salida de tornillos con diástasis placa-diáfisis.....	1
Hematoma operatorio, cicatrización adherente 2ª intención.....	1
Signos de intolerancia radiológicos sin sintomatología clínica...	2
Cadera dolorosa temporal (no álgica después de la extracción)....	1
Muertes antes de los tres meses oper.	
al día siguiente.....	1
a los 30 días coma urem...	1

COMPLICACIONES NO DEBIDAS A LA OPERACION

Flebitis.....	1
Decúbitos (iniciados antes de la operación).....	2

Incontinencia urinaria....., 3

INCIDENTES

Rotura de brocas al hacer la perforación..... 4

Rotura de tornillos..... 7

EXTRACCION DEL CLAVO-PLACA

De los 32 casos que presentamos en nuestra estadística, solamente en 5 de ellos, un 18%, nos hemos visto obligados a extraer el clavo, haciéndolo en otros 8 casos con el solo objeto de recuperar los elementos de la osteosíntesis.

En 2 de ellos, los casos números 7 y 25, el primero sufrió la salida de la rama proximal del clavo-placa y en el segundo la corteidad de la rama intracervical que sujetaba deficientemente el fragmento proximal, hizo caer a éste en ligera coxa vara al comenzar el apoyo del miembro, saliendo la punta del clavo por el borde superior del cuello.

Los casos números 8 y 30, tuvieron que sufrir la ablación de su clavo-placa, el segundo más por medida de precaución que por necesidad. El caso nº 8, por un error técnico, se enclavijó con

un clavo de excesiva longitud, que perforó la cabeza femoral haciendo intrusión en el interior de la articulación coxofemoral. En el caso nº 30 la extremidad proximal del clavo-placa, quedó justamente en el límite interno de la cabeza y aunque no daba ninguna sintomatología, ante el temor de que avanzara y se hiciera articular, caso de darse una ligera reabsorción fracturaria con acortamiento del cuello, se propuso la extracción.

En el solo caso, nº 11, la platina se separó de la diáfisis por la mala fijación que le ofrecieron los tornillos, de rosca en este caso muy fina, motivando la extracción. El nº 23, vino quejándose de dolores irradiados por la cara externa del muslo, aunque radiográficamente no apreciábamos ninguna causa que justificara toda esta sintomatología subjetiva, que achacamos a motivos sociales para alargar su baja de trabajo, extrajimos la prótesis, desapareciendo los dolores según afirmación del lesionado al mes de la ablación.

Hemos extraído los elementos de la osteosíntesis en otros 8 casos más, solamente por motivos recuperadores, luchando en más de una ocasión con el miedo del enfermo, que teme se suelten los fragmentos al extraer la prótesis.

La prevención a nuestros afanes recuperadores, ha sido muchas veces motivo de que los pacientes hayan tardado en acudir a la llamada de revisión, teniendo incluso en algunos casos que convencerlos personalmente que no buscábamos en ellos, al llamarles a nuestro servicio, más que el interés científico de la evolución de sus fracturas y no la recuperación del clavo-placa.

La extracción, la realizamos siempre bajo anestesia local con Novocaina al 1%, de una zona cuneiforme de base externa. La incisión, la practicamos sobre la antigua cicatriz operatoria hasta llegar a la superficie externa de la platina. Esta suele estar recubierta de tejido perióístico más o menos osificado; generalmente nos ayudamos de un escoplo de corte ancho, con el que

limpiamos la superficie externa de la placa, poniendo al descubierto las cabezas de los tornillos fijadores. Verificado el destornillado de éstos, rara vez utilizamos el instrumento introductor-extractor, siéndonos más sencillo el apalancar con un escepto introducido entre la placa y la diáfisis femoral, hasta lograr la franca separación de la placa. A continuación hacemos presa en los bordes de la misma con unas pinzas fuertes de dientes de león, y la extraemos, cerrando en dos planos, músculo aponeurótico, con catgut y piel con crin, después de reseca los bordes de la antigua cicatriz.

El paciente se encuentra en condiciones de recibir el alta alrededor de los 15 días.

A continuación, insertamos un cuadro-resumen de los casos de nuestra casuística, en los que hemos verificado la extracción, especificando los motivos que nos animaron a realizarla, tiempo que duró el enclavijamiento y la convalecencia.

Casos Nº.-	Fecha operación	Fecha extracción	Días enclav.	Causas de extracción	Convale- cencia
5	23-12-48	16-8-49	237	Recuperación	17
7	27-2- 49	9-5-49	96	Salida total clavo borde sup. cuello	17
8	24- 5-49	23-7-49	61	Intrusión articular	28
11	23- 6-49	7-12-49	168	Diástasis ple.-diaf.	28
13	26- 7-49	10-1-50	169	Recuperación	14
15	3- 10-49	12-3-50	161	" "	14
17	15-11-49	2-5-50	168	" "	17
20	20- 3-50	26-1-51	313	" "	18
22	3- 4-50	23-10-50	203	" " (a.p.)	19
23	11- 4-50	8-1-50	273	Dolores irradiados	16
24	13- 4-50	5-9-50	146	Recuperación (a.p.)	16
25	17- 4-50	24-10-50	191	Salida borde sup.	15
28	3- 6-50	28-10-50	147	Recuperación	16
30	24- 7-50	6-11-50	106	Previsión intrusión	15
Total 14 43%	El más 313 El menos 61		Cifra media 173	Recuperación 8; 25% Otros motivos 6; 18%	Cifra media 18

CASUISTICA

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta</p>	<p>n) Observaciones trat. ambulatorio. o) Control radiogr. 3 p) Control radiogr. 4 q) Resultado anatómico. r) Resultado funcional.</p>
<p>a) S.A. b) 73. c) H. d) 11-2-48 e) 12-2-48 f) Bueno. g) 12-2-48.-Fractura intertrocanterea con desprendimiento y diástasis de trocánter menor. Tipo 4.</p>	<p>h) Apósito rotatorio con tracción continua. Nada patológico. i) 16-2-48.-Anestesia local y escofedal. Encl. clavo-placa Neufeld. j) Normal. Anda con muletas a los 25 días. k) 24: 4+20. l) 25. m) 21-2-48.-Reducción correcta y angulación normal del fémur. El trocánter menor no ha podido reducirse ni ser cogido subperióticamente por el tornillo de la prótesis. n) 6-3-48.</p>	<p>n) Deambulación con muletas durante un mes; con bastones mes y medio, permitiéndole el apoyo total del miembro a los tres meses y medio de la operación. o) 17-1-51.-Radiogr. lateral en posición de Lauenstein, viéndose perfecta consolidación ósea sin signos de intolerancia, no reabsorción ósea. p) 17-1-51.-Consolidación del trocánter menor, ligeramente ascendido. q) Muy bueno. r) Muy bueno.</p>

a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 1	h) Tratamiento. i) Primera operación. j) Control radiog. 2 k) Segunda operación. l) Control radiog. 3 m) Días hospitalizado. n) Fecha de alta	o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiog. 5 q) Control radiog. 6 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional.
a) A.G. b) 52 c) V. d) 6-6-48 e) 6-6-48 f) Shock traumático g) 7-6-48. Fractura espiroidea tercio superior de fémur. Tipo 7.	h) Tracción continua alámbrica. No reducción; interposición muscular? i) 18-6-48. Anestesia etérea; interposición muscular. Enclavamiento intramedular de Rocher y cerclaje alámbrico. Yeso pelvipedio. Post. Normal. j) 29-9-48. Sin escayola. Retardo de consolid. decidiéndose retirar el Rocher, por impedir formación callo endostal. k) 2-10-48. Anest. Raq. Extracción Rocher. Enclavamiento Moore-Salaverry y tornillo transversal, previniendo rotación. Control radiog. 3. Calzón de yeso. l) 13-12-48. Quitado apósito apréciase callo radiog. comnz. trat. fisiot. m) 209 n) 23-12-48	o) Anda 15 días con muletas y un mes con dos bastones. Permitiéndosele el apoyo total a los tres meses de la última intervención. p) 7-12-50. - Perfecta tolerancia de la prótesis. q) 7-12-50. - Consolidación perfecta. r) Muy bueno. s) Regular. La movilidad de cadera es perfecta salvo unos pocos grados que restan a la flexión completa. Las excursiones de rodilla se encuentran muy limitadas, negándose a todo tratamiento; camina con auxilio de un bastón.

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiog. 2 n) Control radiog. 3 o) Fecha de alta.</p>	<p>p) Observaciones trat. ambulatorio. q) Control radiogr. 4 r) Control radiogr. 5 s) Resultado anatómico. t) Resultado funcional.</p>
<p>a) C.F. b) 84 c) V. d) 13-11-48. e) 13-11-48 f) Regular. Colitis crónica. Pies aductos escavados congénitos. g) 13-11-48. Fractura pertrocantérea enclavada con ligero desplazamiento del trocánter menor. Tipo 3.</p>	<p>h) Apósito rotatorio. Asma. Torax enfis. i) 17-11-48. Anest. local y escofedal. Encl. clavo-placa Jewett. j) Normal. Sentado al día siguiente. k) 9:4+5. A los 15 días anda con muletas. l) 30. m) 10-11-48. Buena reducción y colocación de prótesis. n) Pos. de Lauenstein el clavo algo post hace buena presa. o) 12-12-48.</p>	<p>p) Anda con muletas 15 d. mes y medio con bastones apoyo total a los 2 1/2. q) 15-2-51. Buena posic. de prótesis. Buena angulación. Se han roto los dos tornillos inf. y la platina está sujeta por callo perióstico. r) 15-2-51. Pos. de Lauenstein el clavo está articular por reabsorción ósea en el foco de frac. s) Muy bueno. t) Muy bueno. Mov. de cadera y rodilla perfecta. No hay molestias a pesar de la protusión intraarticular. Se niega a extraer el clavo.</p>

a) Nombre.
 b) Edad.
 c) Sexo.
 d) Fecha accidente.
 e) Fecha ingreso.
 f) Estado general.
 g) Diagn. radiogr. 1

h) Preoperatorio.
 i) Operación.
 j) Postoperatorio.

a) L.L.
 b) 88.
 c) H.
 d) 5-12-48.
 e) 5-12-48.
 f) Malo. Arteriosclerosis. Psicosis senil.
 g) 6-12-48.-Fractura pertrocanterea con desprendimiento trocánter menor.
 Tipo 3.

h) Tracción cont. trans-esquelética alambre de Kirschner. Mal estado general. Estenosis mitral.
 i) 10-12-48. Anestesia local y escofedal. Enclav. clavo-placa de Jewett.
 j) Fallece al día siguiente de la operación sin salir de la obnubilación del escofedal. Muerte inculpada al escofedal y al shock operatorio.

a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1	h) Preoperatorio. i) Operación j) Postoperatorio k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.	o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Extracción. r) Control radiogr. 4 s) Resultado anatómico. t) Resultado funcional.
a) P.A. b) 55. c) V. d) 19-12-48. e) 19-12-48. f) Shock traumático. g) 19-12-48. Fractura trocántérea polifragmentaria. Tipo 5.	h) Tracción cont. por tras fijación alámbrica en tuberosidad tibial. i) 23-12-48. Anest. etérea. Enclav. clavo-placa de Jewett. Se rompe una broca en el 3º agujero. j) Se protege el miembro con saquitos largos de arena. Flebitis del miembro no fracturado. Penicilina, Heparina y venda je (zine). 3-2-49. Calzón de yeso y deambula con muletas. k) 45: 4 + 41. l) 56. m) 29-12-48. Buena reducción de la fractura. n) 18-2-49.	o) Se retira apósito enyesado al mes y medio de colocarlo. Apoyo total a los 5 meses de la operación. p) 3-2-49. q) 16-8-49. Por recuperar el clavo. Alta a los 17 días. r) 3-2-51. Perfecta consolid. queda sin extraer una broca bien tolerada s) Bueno. El trocánter men. se acerca a la línea med. t) Muy bueno. Ninguna limitación de mov. activos ni pasivos. Acortamiento del miembro de 1 1/2 cm.

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Control radiogr. 5 s) Resultado anatómico. t) Resultado funcional.</p>
<p>a) M.E. b) 72. c) H. d) 8-2-49. e) 8-2-49. f) Regular. Obesidad. Cardiopatía compensada. Reumática. g) 8-2-49. Fractura inversa intertrocanterea de Wright. Tipo 6.</p>	<p>h) Tracción cont. alambre de Kirschner en tubérculo tibial. i) 14-2-49. Anest. etérea. Enclav. Clavo-placa de Jewett. Se rompe una broca en el segundo agujero sup. j) Normal. Trat. digital. k) 20: 6 + 14. l) 50. m) 10-3-49. Buena posición de la prótesis y reducción perfecta de la fractura. n) 29-3-49.</p>	<p>o) Camina con muletas sin descansar, sobre la ext. fracturada, un mes; otro mes con dos bastones y hasta los 4 meses con un solo bastón. p) 27-7-49. Anda sin apoyo. Buen callo en la radiog. Sigue trat. antireumático. q) 13-2-51. No hay cambio de situación del clavo que se tolera perfectamente. r) 13-2-51. Pos. de Lauenstein indica inversión del ángulo de declinación. s) Muy buenos en plano ant.-post. y malos en lateral. t) Regular. Acentuada limitación de la rot. int. y aducción.</p>

<p>a) Nombre b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Control radiog. 2y3 k) Postoperatorio. l) Control radiogr. 4 m) Control radiogr. 5 n) Extracción. Contr. 6 o) Días encamada. p) Días hospitalizada. q) Fecha de alta.</p>	<p>r) Observaciones trat. ambulatorio. s) Control radiográfico 7 t) Resultado anatómico. u) Resultado funcional.</p>
<p>a) C.G. b) 78. c) H. d) 26-2-49. e) 26-2-49. f) Bueno. g) 26-2-49. Fractura pertrocantérea que se extiende por debajo de trocánter menor, desprendiendo a éste con fragmento diafisario. Coxartrosis de forma osteósica anquilosante. Tipo 4.</p>	<p>h) Tracción continua por transf. alámbrica en protub. tibial i) 3-3-49. Anest. local y escofedal. Enclav. Moore-Salaverri. Se rompe una broca. j) 3-3-49. Buena reducción y contención, y colocación de prótesis en ambos pl. k) Normal. l) 22-3-49. La rama prox. ha salido totalmente sobre el borde sup. cuello. m) 6-5-49. Consolid. n) 9-5-49. o) 102: 6 + 96. p) 113. q) 26-5-49.</p>	<p>r) Dada de alta. Anda con 2 bastones. Abandona apoyos al mes. No atrofia ni rigidez rodilla. Limitación mov. de cadera. s) 10-2-51. Buena consolid. Morfología normal, progreso proceso artrósico. t) Muy Bueno. u) Bueno en cuanto a sustentación. No dolores a pesar de la lesión que limita marcadamente la movilidad de cadera. No puede sentarse en sitio bajo. Camina con un bastón. Calificado como regular.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 3 n) Extracción. o) Fecha de alta.</p>	<p>p) Observaciones trat. ambulatorio. q) Control radiogr. 4 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional. (Exitus)</p>
<p>A) R.L. b) 69 c) H. d) 19-5-49 e) 19-5-49 f) Regular. g) 19-5-49. Fractura pertrocanterea baja con trocánter respetado y adherido al fragmento diafisario. Acentuada coxa vara traumática. Tipo 2.</p>	<p>h) Tracción cont. por transfixión ósea en tub. tibial. Bronquítica crónica. i) 24-5-49. Anest. raquídea. Enclav. con clavo Moore-Salaverri. Intrusión articular. Control radiogr. 2. j) Bronquitis agudizada. Penicilina. Libre movilización en cama. k) 61: 5 + 56. l) 89. m) 20-7-49. Consolidación de la fractura. n) 23-7-49. Extracción del clavo. o) 20-8-49.</p>	<p>p) Al darle de alta camina con un solo bastón. Mov. rotatorios normales, faltan unos 20° para la flex. completa de cadera. Flexo-extensión de rodilla normal. r) 14-11-49. Regular. Ha ganado en la excursión articular de cadera. s) En 12-50, nos enteramos, al hacer la revisión de esta casuística, que había fallecido 9 meses antes a consecuencia, según deducimos, de una neumonía o bronconeumonía.</p>

<p>a) Hombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>e) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional.</p>
<p>a) L.B. b) 75 c) H. d) 23-5-49 e) 23-5-49 f) Regular. Diabética. Varices. g) Fractura pertrocantérea enclavada, conminución del trocánter menor con mínimo desplazamiento. Tipo 3.</p>	<p>h) Apósito rotatorio y tracción cont. Trat. insulínico. i) 30-5-49. Anestesia raquídea. Enclav. con clavo-placa de Valls j) Continúa el trat. insulínico. Penicilina preventiva. Anda con muletas a los 15 días. Levantándose a los 5. k) 12: 7 + 5. l) 44. m) 2-6-49. Buena reducción y posición de la prótesis. n) 5-7-49.</p>	<p>o) Anda medio mes con muletas y otro mes con bastones, comenzando a gravitar el peso del cuerpo. Apoyo total a los tres meses. p) 9-12-50. Correcta posición del clavo. q) 9-12-50. El trocánter menor ha consolidado desplazado ligeramente proximal. r) Muy bueno. s) Muy bueno. No se obtienen fotografías sentada por ser de las primeras revisadas en las que no las hicimos.</p>

a) Nombre.
b) Edad.
c) Sexo.
d) Fecha accidente.
e) Fecha ingreso.
f) Estado general.
g) Diag. radiogr. 1

h) Preoperatorio.
i) Operación.
j) Postoperatorio.
k) Días en cama.
l) Días hospitalizada.
m) Control radiogr. 2
n) Fecha de alta.

p) Observaciones trat. ambulatorio.
q) Control radiogr. 3
r) Control radiogr. 4
s) Resultado anatómico.
t) Resultado funcional.

a) E.A.
b) 86.
c) H.
d) 24-5-49.
e) 25-5-49.
f) Malo.
g) 25-5-49. Fractura pertrocanterea enclavada, desprendimiento y conminución de trocánter menor.
Tipo 3.

h) Apósito rotatorio. Arterioesclerosis. Uremia.
i) 31-5-49. Anest. local y escofedal. Enclav. clavo-placa Moore-Salaverri. Desconchamiento de la cortical al introducir el clavo.
j) Dieta hidratante. Se sienta en sillón a los 6 días. A los 18 días deambulación con muletas.
k) 13: 7 + 6.
l) 20.
m) 2-6-49. Se aprecia pérdida de sustancia en el lugar de introduc. del clavo al romperse el pico del extr. diafisario.
n) 13-6-49.

p) Anda con muletas tres meses sin cargar peso en la extr. lesionada por la inestabilidad q. presenta la fractura en su parte ext. e int. Utiliza bastones otro mes. Apoyo franco a los cuatro meses y medio de la operación.
q) 23-1-51. Perfecta consolidación en buena pos. El tornillo sup. se ha roto por exceso de trabajo al no tener buen apoyo ext. la prát.
r) 23-1-51. No ha habido reabsorción del cuello.
s) Muy bueno.
t) Muy bueno. Mov. pasiva de cadera completa.

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Extracción s) Control radiogr. 5 t) Resultado anatómico. u) Resultado funcional.</p>
<p>a) B.L. b) 73. c) H. d) 18-6-49. e) 18-6-49. f) Bueno. g) Fractura intertrocanterea sin lesión del trocánter menor. Tipo 2</p>	<p>h) Apósito rotatorio y tracción continua. i) 23-6-49. Anestesia extradural (estovaina) completada con anest. local. Enclavijamiento de Moore Salaverri adaptada con tornillos de rosca fina. j) Normal. Anda a los 3 días con muletas. k) 10: 5 + 5 l) 25. m) Buena reducción y contención de la fractura. n) 12-7-49.</p>	<p>o) Anda 15 días con muletas y mes y medio con dos bastones. Apoyo total a los dos meses. p) 5-2-49. Se aprecia una prominencia debajo de la cicatriz operatoria. La placa se ha desplazado hacia fuera arrastrando los tornillos. Acortamiento del cuello formando coxa vara. q) 5-12-49. Buena posición del clavo y correc. ang. de decl. r) 7-12-49. Anest. local. Extr. Hematoma. Gasa yodofórmica. Cicatrización segunda intención. Alta a 28 días. s) 23-1-51. Fuerte coxa vara t) Mediano. u) Bueno a pesar coxa vara y acortamiento cerca 2 cm. Muy buena mov. ligera limitación abducción.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>o) Observación trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional.</p>
<p>a) J.L. b) 60. c) H. d) 12-7-49. e) 12-7-49. f) Bueno. g) 12-7-49. Fractura pertrocantérea enclavada q. desprende el trocánter con un fragmento diafisario. En la radio, aunq. no en la positiva, se ve una fisura longitudinal a la diáfisis de unos 6 cm. de longitud. Tipo 4.</p>	<p>h) Tracción cont. por transfixión en tub. tibial. Nada patológico. i) 14-7-49. Por urgencia familiar operamos a los dos días. Anest. etérea. Enclav. Moore-Salaverri. j) Normal. Anda con muletas a los 17 días. k) 19: 2 + 17. l) 23. m) Perfecta colocación de la prótesis. n) 3-8-49.</p>	<p>o) Anda con muletas un mes y dos meses con bastones y un mes y medio con un bastón. Apoyo total sin protección a los cuatro meses y medio. Alta total a los 5 meses. p) 12-12-50. Al 1 1/2 años de operada. La punta del clavo ha progresado ligeramente por reabsorción fracturaria. Callo sólido con proliferación perióst. q) 12-12-50. Pos. de Lauenstein, clavo en postposición. Buen ángulo de anteversión. r) Bueno. s) Muy bueno, ligero acortamiento de 1 cm.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha acc. e) Fecha ingreso f) Estado general g) Diag. radiog. 1</p>	<p>h) Preoperatorio i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Control radiogr. 3 o) Fecha de alta.</p>	<p>p) Observaciones trat. ambulatorio. q) Extracción clavo-placa. r) Control radiogr. 4 s) Resultado anatómico t) Resultado funcional.</p>
<p>a) I.O. b) 49 c) V. d) 15-7-49 e) 15-7-49 f) Bueno. g) 15-7-49. Fractura pertrocan- térea con en- clavamiento ant. de los fragmen- tos. El pie del lado lesionado aparece con tendencia a la rotación int. Tipo 3.</p>	<p>h) Tracción cont. por transfixión alámbrica en protub. tibial. i) 26-7-49. Anest. Etérea No se consigue reduc- ción por tracción, se intenta reducción manual que fracasa co- mo la a cielo abierto Enclav. Moore-Salaverri Se rompe una broca al perforar el último a- gujero. Se intenta la im- pactación sin éxito. j) Normal. Anda con mule- tas a los 12 días. k) 23: 11 + 12. l) 34. m) 30-7-49. Amplia diástasis fragmentaria. Una broca en el últ. agujero n) 30-7-49. Se comprueba el enclav. ant. Pos. Lau- enstein. o) 18-8-49.</p>	<p>p) Anda con un solo bastón al mes y medio. q) 10-1-50. Se extrae clavo. r) 5-12-50. Alta a los 14 d. La fractura está consoli- dada en su parte int. con amplia diástasis inter- fragmentaria en su parte ext. Acentuada coxa vara postraumática. s) Malo. t) Regular. Todos los mov. de la cadera están comple- tos excepto el de abduc- ción que se encuentra li- mitado. Acortamiento de 3 1/2 cm. No se obtienen fotografías sentado per ser de los primeros re- visados.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog.</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Control radiogr. 3 o) Fecha de alta.</p>	<p>p) Observaciones trat. ambulatorio. q) Control radiogr. 4 r) Control radiogr. 5 s) Resultado anatómico. t) Resultado funcional.</p>
<p>a) F.Z.J. b) 68. c) V. d) 9-9-49. e) 10-9-49. f) Bueno. Traumatismo el año 1936 motiva amputación tercio superior muslo derecho. g) 10-9-49. Fractura pertrocanterea baja. Tipo 1.</p>	<p>h) Apósito rotatorio. i) 14-9-49. Anest. local y escofedal. Encl. Moore-Salaverri. j) Normal. Levante a los 8 días. Camina con muletas y prótesis a los 14 días. k) 12: 4 + 8. l) 33. m) 8-10-49. Buena reducción y colocación de la prótesis. n) 9-12-49. Buena consolidación. o) 13-10-49.</p>	<p>p) Anda medio mes con muletas y mes y medio con bastones. Apoyo total a los tres meses. q) 3-12-50. Buena posición de la prótesis en posición de Lauenstein. r) 3-12-50. Consolidación perfecta. s) Muy bueno. t) Muy bueno. Camina con un bastón como antes de su fractura. No obtenemos fotografía sentado por ser de los primeros revisados en los que no la hacíamos.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>p) Observaciones trat. ambulatorio. q) Reingreso. r) Control radiogr. 3 s) Extracción. t) Alta. u) Control radiogr. 4 v) Resultado anatómico. x) Resultado funcional.</p>
<p>a) J.A. b) 57. c) V. d) 29-9-49 e) 29-9-49 f) Bueno. g) 29-9-49. Fractura pertrocanterea el trocánter menor permanece íntegro formando parte del fragmento proximal.</p> <p>Tipo 1.</p>	<p>h) Apósito rotatorio. i) 3-10-49. Anest. raquídea. Enclav. clavo-pla de Moore-Salaverri. j) Normal. Camina con bastones a los 14 días. k) 19: 5 + 14. l) 24. m) 18-10-49. Buena reducción, enclavijamiento perfecto. n) 22-10-49.</p>	<p>p) Anda un mes con bastones y otro con uno solo. Apoyo completo a los 2 1/2 meses de operar. q) 26-2-50. Reingresa fleumón de pierna por rozadura en talón. Desbridamiento y Penicilina. r) 2-3-50. Buena angulación y posición de la prótesis. Se propone extracción por recup. y acepta. s) 12-3-50. Extracción. t) 26-3-50. Alta. Mov. compl. u) 4-12-50. Consolidado. v) Muy bueno. x) Muy bueno. Rehabilitación completa. No foto sentado por ser de los primeros revisados en los que no las obtuvimos.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Fecha exitus.</p>	<p>l) Radiografía 4 m) Radiografía 5</p>
<p>a) V.A. b) 84. c) H. d) 21-10-49 e) 4-11-49. f) Malo. g) Fractura basio-cervical sin desplazamiento. Tipo 1.</p>	<p>h) Apósito rotatorio. Arterioesclerosis. Uremia. Inicia decúbitos. Incontinencia de orina. Se decide la operación como medida heroica. i) 24-10-49. Anestesia local y media ampolla de escofedal. Enclav. Moore-Salaverri. j) Mejora sensiblemente a seguida de la operación Sonda permanente. Sentándola fuera de la cama a los cuatro días. Exitus a los 30 días de la operación. k) 23-11-49. Coma urémico.</p>	<p>l) 24-11-49. Radiografía en fresco de la pieza de necropsia. m) 15.5.50. Radiografía obtenida después de macerar la pieza.</p>

a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1	h) Preoperatorio. i) Operación. j) Control radiogr. 2 k) Postoperatorio. l) Días encamada. m) Días hospitalizada. n) Fecha de alta.	e) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Extracción. s) Control radiogr. 5 t) Control radiogr. 6 u) Resultado anatómico. v) Resultado funcional.
a) F.A. b) 84 c) H. d) 8-11-49 e) 9-11-49 f) Regular. Schock traumático. g) 9-11-49. Fractura subtrocánterea con gran desplazamiento del trocánter menor y formación de un cuarto fragmento esquirroso diafisario. Desplazamiento lateral. Tipo 7.	h) Tracción cent. por transf. Tónicos cardíacos. Transfusión 500cc. Demencia senil i) 15-11-49. Anest. etérea. Reducción cruenta. Enclav. Moore-Salaverry j) 15-11-49 k) Después de operar se coloca apósito rotatorio con rot. neutra del pie. Se aplica ligera tracción. Hay fiebre q. cede a Peni; al 1 1/2 meses calzón de yeso. Anda con muletas. l) 55: 6 + 49. m) 64. n) 12-1-50	o) Quitamos yeso a los 2 meses. Anda 1 mes con bastones. Apoyo total a los 4 1/2 de la operac. p) 29-4-50. Buena contención. La esquir. desprendida forma un puente que refuerza la unión q) 29-4-50. Fragmentos en buena pos., se aprecia el desplazamiento del trocánter menor. Acepta extraer el clavo r) 2-5-50. Alta a los 17 d. s) 9-1-51. Artrosis rod. izd. t) 9-1-51. Consolida. perfecta u) Muy bueno v) Regular. Anda con un bastón. La cadera indolora, poco recorrido art. pasivo. Impot. pscoa activa. Limitación artrésica de movimiento rodilla.

a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1	h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.	o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional
a) S.L. b) 56 c) H. d) 12-11-49 e) 12-11-49 f) Bueno. g) 12.11-49. Fractura pertrocantérea baja y basiocervical, el trocánter menor se halla formando cuerpo con el fragmento inferior. Tipo 2.	h) Apósito rotatorio al que se aplica tracción continua. i) 18-11-49. Anest. local y escofedal. Enclav. Moore-Salaverri j) Normal. Levantamiento a los 10 días. Camina con muletas a los 18 días. k) 16: 6 + 10. l) 36. m) 16-12-49. Se aprecia la doble línea de fractura. n) 17-12-49.	o) Dos meses con muletas y cerca dos meses con bastones. Apoyo total a los cuatro meses. p) 21-2-51. Disminución ángulo anteversión. q) 21-2-51. No ha existido reabsorción ósea. r) Muy bueno, s) Bueno. Limitación ligera de la rotación interna.

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional.</p>
<p>a) G.B. b) 75. c) V. d) 11-2-50. e) 11-2-50. f) Malo. g) 11-2-50. Fractura trocánterea con bipartición de trocánter menor. Tipo 3.</p>	<p>h) Apósito rotatorio y tracción cont. Hiper tensión. Nefroesclerosis. i) 14-2-50. Anest. local y escofedal. Enclav. clavo-placa Moore-Salaverri. j) Normal. Se le levanta a un sillón al 9º día. Anda al 16º día. k) 12: 3 + 9. l) 22. m) 16-2-50. Buena contención y reducción de la fractura. n) 4-3-50.</p>	<p>o) Anda desde el principio con dos bastones, desde los 16 días de la operación durante 2 meses. Apoyo total a los 2 1/2. p) 17-2-51. Perfecta consolidación. Tres focos de osteítis en cortical interna. q) 17-2-51. La punta del clavo no ha cambiado de pos. desde el enclav. r) Muy bueno. s) Muy bueno. Mov. activa y pasiva completas, no hay molestias. Recomendamos la extracción por los focos de osteítis que no acepta por su asintomatología.</p>

	<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días en cama. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Extracción. s) Control radiogr. 5 t) Resultado anatómico. u) Resultado funcional</p>
<p>Fig. 38 CASO 20</p>	<p>a) G.M. b) 79. c) H. d) 14-3-50 e) 14-3-50 f) Malo g) 14-3-50. Fractura pertrocanterea con desprendimiento de trocánter. Tipo 3.</p>	<p>h) Apósito rotatorio y tracción cont. Aortitis con lesión óptico-valvular. i) 20-3-50. Anest. local y escofedal. Enclav. Moore-Salaverri. j) Normal. Se levanta a una silla al 6º d. Con muletas al 14º. k) 12: 6 + 6. l) 36. m) 30-3-50. Buena reducción y contención de la prótesis. El tornillo sup. ha sujetado al extr. inf. del fragmento proximal y trocánter menor. n) 18-4-50.</p>	<p>o) Utiliza muletas mes y medio y dos más con bastones. Apoyo total a 3 1/2 p) 24-1-51. Consolidación perfecta. Se ingresa para recuperar el clavo. r) 26-1-51. Extracción. Anest. local. Al destornillar el 2º tornillo se rompe su cabeza quedando el cuerpo bien tolerado en el seno del hueso. Alta a los 18 días. s) 28-2-51. Restos tornillo. t) Muy bueno. u) Bueno. Faltan algunos grados para la flex. completa de cadera. Ligera limitación de la abducción pasiva (comparativa).</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 2</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Fecha de alta.</p>	<p>n) Observaciones trat. ambulatorio. o) Control radiogr. 2 p) Control radiogr. 3 q) Resultado anatómico. r) Resultado funcional.</p>
<p>a) M.F. b) 77. c) H. d) 5-3-50. e) 24-3-50. f) Malo. Inicia decúbitos sacros. g) 24-3-50. Fractura pertrocantérea con desprendimiento de trocánter menor. Tipo 3.</p>	<p>h) Apósito rotatorio con tracción cont. i) 27-3-50. Anestesia local y escofedal Enclav. Clavo-placa Moore-Salaverri j) Incontinencia. Sonda permanente. Penicilina. Protección decúbitos. Se levanta a una silla al 3º día. Anda al 13º día. k) 18 antes de su ingreso y 6: 3 + 3. l) 32. m) 25-4-50.</p>	<p>n) Utiliza bastones durante dos meses después de uso de muletas. Apoyo total a los tres meses. o-p) 2.2-51. Ligera reabsorción ósea comparativa con radiografías antiguas de la operación. El clavo ha penetrado hacia la línea media sin hacerse articular. q) Bueno. Ligera reabsorción del cuello. r) Muy bueno. Movilidad pasiva de cadera y rodilla completa.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Control radiogr. 3 o) Fecha de alta.</p>	<p>p) Observaciones trat. ambulatorio. q) Extracción. r) Control radiogr. 4 s) Resultado anatómico. t) Resultado funcional.</p>
<p>a) A.E. b) 68. c) V. d) 28-3-50. e) 28-3-50. f) Regular. g) 28-3-50. Fractura pertrocanterea con trocánter menor íntegro. Tipo 2.</p>	<p>h) Apósito rotatorio y tracción cont. Bronquítico crónico. i) 3-4-50. Anest. raquídea. Enclav. Moore-Salaverrí. Al introducir el clavo se rompió el pico de la ext. distal de fract. j) Normal. Se levanta al 9º día. Anda al 14º. Edema. Vendaje (zinc) k) 14: 5 + 9. l) 42. m-n) 3-5-50; 3-4-50. En la 1ª la hoja ha penetrado por la línea de fractura. La lateral buena posición. o) 8-5-50.</p>	<p>p) Anda 1/2 mes con mul. y un mes con bastones. Apoyo total antes de 3 m. sin nuestra indicación. q) 23-10-50. Extraemos a petición del enfermo el clavo-placa, permanece ingresado 19 días. r) 20-12-50. El fragmento inf. ha consolidado por dentro del sup. al resbalar el fragmento proximal hacia fuera. s) Regular. t) Bueno. Recuperación completa de movilidad de cadera y rodilla. Hay ligero acortamiento del miembro, inferior a los 2 cm.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>p) Observaciones trat. ambulatorio. q) Control radiogr. 3 r) Control radiogr. 4 s) Control radiogr. 5 t) Extracción. u) Resultado anatómico. v) Resultado funcional.</p>
<p>a) D.U. b) 53. c) V. d) 3-4-50. e) 3-4-50. f) Bueno. g) 3-4-50. Fractura inversa intertrocanterea, tipo Wright enclavada. Tipo 6.</p>	<p>h) Tracción cont. por transfixión alámbrica de protub. tibial i) 11-4-50. Anest. raquídea. Enclav. Moore-Salaverri. j) Normal. Se levanta a los 15 días con muletas. No se le permite apoyar el miembro lesionado. k) 23: 8 + 15. l) 44. m) 25-4-50. Reduc. perfecta. Pérdida de sustancia por desenclavamiento en el seno de la angulación. n) 17-5-50.</p>	<p>p) Anda dos meses con muletas y dos con bastones. Apoyo total a los 4. q) 14-9-50. Ligera zona sin trabéculas. Anda solo. r-s) 29-12-50. Consolidación perfecta en los dos planos. Mov. activa y pasiva normal, se queja de dolores irradiados en cara ext. muslo. Se le propone la extracción t) 8-1-50. Extrac, Alta a 16 días. u) Muy bueno. v) Muy bueno. Ninguna molestia dolorosa al mes.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>p) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Extracción. r) Control radiogr. 4 s) Resultado anatómico. t) Resultado funcional.</p>
<p>a) L.C. b) 68. c) H. d) 6-4-50. e) 6-4-50. f) Bueno. g) 6-4-50. Fractura pertrocantérea que se prolonga a diáfisis femoral, desprendiendo el trocánter menor junto con una esquirla sub trocantérea. Coxa vara traumática. Tipo 4.</p>	<p>h) Tracción alámbrica por transfixión. i) 13-4-50. Anest. local y escofedal. Enclav. Moore-Salaverri. Se rompe un fragmento de cortical troc. j) Normal. Se levanta a los 9 días a una silla. Anda con muletas a los 17 d. k) 16: 7 + 9. l) 52. m) 23-5-50. Coxa vara la reduc. no se consigue por la destrucción cortical interna. n) 25-5-50.</p>	<p>o) Anda 2 1/2 m. con muletas y otros dos con bastones. Apoyo total a los 4 1/2. p) 5-9-50. Pos. de Lauenstein Consolidación con disminución del ang. de declinación. No hay trastornos Extracción solicitada. q) 8-9-50. Alta a los 16 d. r) 20-12-50. Gran coxa vara postraumática. Enclavamiento y colapsación de los fragmentos. s) Regular. Coxa vara. Acortamiento y colapsación. t) Regular. Acort. de 2 cm. Abd. pasiva limitada. Rotación int. perfecta.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>o) Observaciones trat. ambulatorio p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Extracción. s) Control radiogr. 5 t) Resultado anatómico. u) Resultado funcional.</p>
<p>a) L.B. b) 55. c) V. d) 8-4-50. e) 8-4-50. f) Bueno g) 15-4-50. Radiografía tomada previa reducción con tracción continua. Fractura peritrocantérea. Tipo 1.</p>	<p>h) Apósito rotatorio y tracción continua i) 17-4-50. Anest. etérea Enclav. Moore-Salaverry. j) Normal. Anda a los 14 días con muletas k) 23: 9 + 14. l) 32. m) 6-5-50. Buena contención y reducción de la fractura. n) 9-5-50.</p>	<p>e) Anda 15 días con muletas y enseguida con un bastón Apoyo total a los 2 meses p) 23-10-50. Buena posición de la prótesis en posición de Lauenstein. q) 23-10-50. El clavo certo en su porción intracervical ha salido fuera del cuello permitiendo una ligera coxa vara. r) 24-10-50. Se extrae el clavo a pesar de no tener molestias. Alta a 15 días s) 26-12-50. Consolidación total. t) Bueno. Ligera coxa vara. u) Buena movilidad. Acortamiento de 1 cm. Bueno</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>o) Observaciones trat. ambulatorio p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional.</p>
<p>a) T.A. b) 75. c) H. d) 22-4-50. e) 22-4-50 f) Bueno g) 22-4-50. Fractura polifragmentaria en cuatro fragmentos. Tipo 5.</p>	<p>h) Tracción alámbrica por transfixión de tuberosidad tibial. i) 1-5-50. Anest. etérea Enclav. Moore-Salaverry. j) Normal. Se levanta a los 8 días. Anda con muletas a los 17 d. k) 17: 9 + 8. l) 29. m) 18-5-50. Buena reducción y contención. El trocánter menor unido superiormente presenta diástasis inferior. n) 20-5-50.</p>	<p>o) Anda cerca de dos meses con muletas y otros 2 con bastones. Apoyo total a los 4 1/2 meses. p-q) 10-12-50. Buena posición del clavo y angulación correcta en ambos planos, ligera elevación del trocánter menor. r) Muy bueno. s) Muy bueno. He obtenemos fotografía en flexo-extenducción por ser de los primeros casos revisados en los que no la hacíamos.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizados. m) Control radiogr. 2 n) Fecha de alta.</p>	<p>o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 3 q) Control radiogr. 4 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional.</p>
<p>a) L.B. b) 85. c) H. d) 24-5-50. e) 25-5-50. (fig. 10) f) Regular. Arterioesclerosis. g) 25-5-50. Fractura pertrocanterea con desprendimiento del trocánter menor junto con un pequeño fragmento diafisario. Tipo 4.</p>	<p>h) Apósito rotatorio y tracción cont. i) 30-5-50. Anest. local y escofedal. Enclav. Moore-Salaverri, rompiéndose un amplio fragmento trocant. j) Normal. Se levanta a los 7 días, anda con muletas a los 20. k) 12: 5 + 7. l) 36. m) 9-6-50. Buena angulación de los fragmentos. El borde inferior del cuello está enclavado en la medular diafisaria. n) 28-6-50.</p>	<p>o) Anda un mes y medio con muletas y uno y medio con bastones. Apoyo total a los 4 meses. p) 5-1-51. Ligera disminución del ang. de declinación. q) 5-1-51. Consolidación de la fractura no hay variación en la situación de la prótesis. r) Bueno. s) Muy bueno.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2</p>	<p>n) Control radiogr. 3 o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Extracción. q) Control radiogr. 4 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional.</p>
<p>a) J.C. b) 78. c) H. d) 31-5-50 e) 31-5-50 f) Male g) 31-5-50. Fractura trocantérea polifragmentaria, arrancamiento del trocánter menor. Tipo 5.</p>	<p>h) Tracción cont. alámbrica en protub. tibial. Demencia senil Defeca y orina en la cama. i) 3-6-50. Anest. local y escofedal. Enclav. Moore-Salaverri, se fractura la cortical trocantérea. j) Normal. Se levanta a una silla a los 5 días. No quiere andar con muletas. k) 9: 4 + 5. l) 150. m) 15-6-50. Se aprecia fragmentación de superficie ext. de trocánter mayor.</p>	<p>n) 15-5-50. Buena posición y angulación de anteversión o) No quiso usar muletas ni bastones. Anda a los 2 meses apoyándose en sillas camas etc. p) 28-10-50. Se ve consolidación. Extracción de clavo Traslado al Pabellón de Ancianos por incomparecencia familiar a los 16 días. q) 16-12-50. La diáfisis ha consolidado por dentro de la porción superior al resbalar ésta sobre el clavo. r) Regular. s) Bueno. Acortamiento de 1 1/2 centímetros.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Control radiogr. 3 o) Fecha de alta.</p>	<p>p) Observaciones tratam. ambulatorio. q) Control radiogr. 4 r) Resultado anatómico. s) Resultado funcional.</p>
<p>a) F.P. b) 36. c) V. d) 15-6-50. e) 15-6-50. f) Malo. Schock traumático. Polifracturado. Caída de 10 mts. de altura. Miembro sup. Dcho. Fractura abierta de codo con arrancamiento y destrucción total de la articulación. Fractura cuello quirúrgico de húmero. g) 15-6-50. Fractura polifragmentaria sin desplazamiento de región trocánterea y subtr. Tipo 7.</p>	<p>h) Transfixión ósea a lámbriea y ligera tracción continua. Atendiendo las demás lesiones. i) 26-6-50. Anest. etérea. Enclav. Moore-Salaverri. Se rompe una broca colocando tres tornillos pequeños por imprevisión. j) Normal. Anda a los 30 días. Comenzó a levantarse a los 16 k) 27: 11 + 16. l) 64. m) 24-7-50. Buena contención y colocación de la prótesis n) 24-7-50. Buena sit. del clavo y ang. del. o) 17-8-50</p>	<p>p) Apoyo total a los tres meses y medio de la operación. q) 13-2-51. Consolidación total de la fractura. r) Muy bueno. s) Muy bueno, Como se apreciaba en la fotografía el paciente lleva un aparato ortopédico por su lesión de codo que ha dejado miembro de polichinela.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Control radiogr. 3 o) Fecha de alta</p>	<p>p) Observaciones trat. ambulatorio. q) Extracción. r) Control radiogr. 4 s) Resultado anatómico. t) Resultado funcional.</p>
<p>a) M.E. b) 77. c) H. d) 20-7-50. e) 20-7-50. f) Bueno g) 20-7-50. Fractura intertrocanterea con trocánter menor íntegro. Tipo 2.</p>	<p>h) Apósito rotatorio y tracción. i) 24-7-50. Anest. etérea. Enclav. Moore-Salaverri. j) Normal. Se levanta a los 9 días. Anda con muletas al 17d. k) 13: 4 + 9. l) 29. m) 14-8-50. La punta del clavo está justamente en el contorno de la cabeza. No hay signos de roce ilíaco. n) 24-7-50. Acto operatorio. Buena reduc. y colocación clavo. o) 17-8-50.</p>	<p>p) Al darle de alta anda con dos bastones mes y medio. A los 4 1/2 recomendamos la extracción. q) 6-11-50. Alta a los 15 d. r) 16-12-50. Consolidación con ligero acortamiento de cuello en buena posición. s) Bueno. t) Muy bueno. Ligero acortamiento despreciable.</p>

<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiogr. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamado. l) Días hospitalizado. m) Control radiogr. 2 n) Control radiogr. 3 ñ) Fecha de alta.</p>	<p>o) Observaciones trat. ambulatorio. p) Control radiogr. 4 q) Resultado anatómico. r) Resultado funcional.</p>
<p>a) L.A. b) 54. c) V. d) 8-7-50 e) 8-7-50 f) Male. Tub. pulmonar. g) 8-7-50. Fractura pertrocanterea en clavada. Tipo 2.</p>	<p>h) Tracción cont. por transfixión ósea. Intervención pedida. i) 14-7-50. Anest. raquídea. Enclav. Moore-Salaverri. j) Normal. Se levanta a los 18 días con muletas. k) 24: 6 + 18. l) 28. m) 1-8-50. Persiste ligero enclav. que reduce algo el ángulo de inclinación. n) Buena configuración. ñ) 4-8-50. Alta para continuar su trat. pulmonar.</p>	<p>o) Desde su salida del servicio nuestro anda con dos bastones mes y medio, luego sin apoyo. p) 27-2-51. Consolidación fracturaria, no observándose comparativamente mayor acortamiento de cuello. q) Bueno. Ligera disminución del ángulo de inclinación. r) Bueno. Acortamiento despreciable de 1 cm.</p>

<p>Fig. 50</p> <p>CASO nº 32</p>	<p>a) Nombre. b) Edad. c) Sexo. d) Fecha accidente. e) Fecha ingreso. f) Estado general. g) Diag. radiog. 1</p>	<p>h) Preoperatorio. i) Operación. j) Postoperatorio. k) Días encamada. l) Días hospitalizada. m) Control radiogr. 2 n) Control radiogr. 3 o) Fecha de alta.</p>	<p>e) Observaciones trat. ambulatorio. p) Exitus.</p>
	<p>a) A.F. b) 75. c) H. d) 23-9-50. e) 23-9-50. f) Bueno. g) 23-9-50. Fractura basicervical con bipartición de trocánter menor. Tipo 3.</p>	<p>h) Transfixión ósea a lámblica y tracción. i) 28-9-50. Anest. etérea. Enclav. Moore-Salaverry. j) Normal. Se levanta al 5º día. Anda con muletas al 15º y con bastones al 20º k) 10: 5 + 5; l) 91. m) 16-12-50. Buena reducción y contención. El trocánter ha consolidado aunque se ven zonas de discontinuidad. o) 21-12-50. Marcha del Servicio a pesar de habérsele dado alta con anterioridad permaneciendo por asuntos familiares.</p>	<p>e) Es dada de alta caminando sin bastón con movilidad de cadera casi completa. Apoyando el miembro a los 2 meses y días. p) 15-1-51. Pasamos por su domicilio comunicándonos su familia que había fallecido hacía tres días por complicación bronconeumónica de gripe.</p>

RESUMEN CASUISTICA

Caso	Edad	Sexo	Estado gral.	Diag. rad. Grupo	Preop. D.Método	Anes- tesia	Levan te	Deam bula	D.en camado	D.hospi- talizado	Resul tados
1	73	H.	B.	4º	4 A.Rot.	L.	20	25	24	25	M.B.
2	52	V.	M.	7º	11 T.O.A.	R.	14	14	70	209	R.
3	84	V.	R.	3º	4 A.Rot.	L.	5	15	9	30	M.B.
4	88	H.	M.	3º	5 T.O.A.	L.	-	-	-	-	Fatal
5	55	V.	M.	5º	6 T.O.A.	E.	41	41	47	56	B.
6	72	H.	R.	6º	6 T.O.A.	E.	14	14	20	50	R.
7	78	H.	B.	4º	6 T.O.A.	L.	96	96	102	113	R.
8	69	H.	R.	2º	5 T.O.A.	R.	56	56	61	89	R.
9	75	H.	R.	3º	7 A.Rot.	R.	5	15	12	44	M.B.
10	86	H.	M.	3º	7 A.Rot.	L.	6	18	13	20	M.B.
11	73	H.	B.	2º	5 A.Rot.	L.Ed.	5	5	10	25	B.
12	60	H.	B.	4º	2 T.O.A.	E.	17	17	19	23	M.B.
13	49	V.	B.	3º	11 T.O.A.	E.	12	12	23	34	R.
14	68	V.	B.	1º	4 A.Rot.	L.	8	14	12	33	M.B.
15	57	V.	B.	1º	5 A.Rot.	R.	14	14	19	24	M.B.
16	84	H.	M.	1º	3 A.Rot.	L.	4	-	-	-	Fatal
17	84	H.	R.	7º	6 T.O.A.	E.	49	49	55	64	R.
18	66	H.	B.	2º	6 A.Rot.	L.	10	18	16	36	B.
19	75	V.	B.	3º	3 A.Rot.	L.	9	16	12	22	M.B.
20	79	H.	M.	3º	6 A.Rot.	L.	6	14	12	36	B.
21	77	H.	M.	3º	3 A.Rot.	L.	3	13	6	32	M.B.
22	68	V.	R.	2º	5 A.Rot.	R.	9	14	14	42	B.
23	53	V.	B.	6º	8 T.O.A.	R.	15	15	23	44	M.B.
24	68	H.	B.	4º	7 T.O.A.	L.	9	17	16	52	B.
25	55	V.	B.	1º	9 A.Rot.	E.	14	14	23	32	B.
26	75	H.	B.	5º	9 T.O.A.	E.	8	17	17	29	M.B.
27	85	H.	R.	4º	5 A.Rot.	L.	7	20	12	36	M.B.
28	78	H.	M.	5º	4 T.O.A.	L.	5	60	9	150	B.
29	36	V.	M.	7º	11 T.O.A.	E.	16	30	27	64	M.B.
30	77	H.	B.	2º	4 A.Rot.	E.	9	17	13	29	M.B.
31	54	V.	M.	2º	6 T.O.A.	R.	18	18	24	28	B.

RESULTADOS

Estudiaremos primeramente los resultados obtenidos por varios autores:

HARMON (135), tratando 45 casos de fracturas recientes tre-cantéreas, da un porcentaje de unión satisfactoria sin acortamien-to en un 88'8%.

O'BRIEN, SHY y BUBLIS (154), trataron cruentamente con en-clavijamiento angular 103 casos, con una cifra media de edad de 70'6, pudiendo seguir la evolución de 50 de los supervivientes du-rante dos años. Para valorar los resultados dividen a los pacien-tes en cuatro grupos:

1º 20 sujetos, un 40%, con excelentes resultados: movimien-tos de cadera y rodilla normales, buena restauración anatómica y fi-siológica, sin ninguna molestia, permitiéndoles el traumatismo vol-ver a sus antiguas ocupaciones.

2º Otras 11 personas, 22%, con ligeras molestias subjetivas que deambulan sin bastones volvieron a sus ocupaciones habituales.

3º 8 pacientes, 16%, con resultados que califican de no satisfactorios, que necesitan ayudarse de bastones en la marcha.

4º y último grupo que llaman de resultados pobres, constituido por 11 fracturados, 22%, en los que el miembro lesionado no permitía la carga del cuerpo.

Algunos de los no incluidos en el grupo 1º, tenían una restauración anatomofisiológica perfecta, pero el miedo les hacía protegerse en el bastón. En otros, el fracaso se debió a mala técnica, perforación articular del clavo, reumatismo, carcinoma y demencia o sea no sólo a la gravedad de la operación y de la fractura. Terminan, dando un 74% de resultados excelentes con movilidad completa de cadera y rodilla.

HAMMOND (75), trata 46 fracturas laterales, con un promedio de 74 años, por fijación interna angular, utilizando en las 23 pri-

meras el clave-placa de MOORE y en las restantes una combinación del clave de SMITH-PETERSEN y la placa de THORNTON. Tiene un 22% de mortalidad, 10 resultados desconocidos, obteniendo en 26 pacientes seguidos suficientemente los siguientes resultados: Buenos en 23; 88%. Regulares en 2; 8% y pobres en 1; 4%.

BICKEL y JACKSON, trataron 45 casos de fracturas intertre-cantéreas, en pacientes con una media de edad de 71'9 años, por el enclavijamiento angular con distintas clases de claves-placas, dando un porcentaje de 27 pacientes, 60%, de resultados excelentes. Buenos en 9; 20%. Medianos en 2; 4% y deficientes en 2; 4%.

Los resultados obtenidos por nosotros los clasificamos en 5 grupos:

1º Muy buenos. Pacientes con perfecta consolidación, con restauración completa anatómica en los dos planos, sin dolores, que caminan sin ningún apoyo y con movilidad comparativa con el lado sano de rodilla y cadera activa y pasiva completa.

2º Buenos. Pacientes con consolidación perfecta, con restauración anatómica ligeramente imperfecta en alguno de los dos planos, que se refleja en limitación de pocos grados de la movilidad correspondiente, rodilla libre, que caminan sin apoyo y con un acortamiento prácticamente despreciable.

3º Regular. Pacientes con consolidación en deformación anatómica, con acortamiento apreciable del miembro, limitación de la movilidad de cadera o rodilla o que por una u otra razón siguen utilizando apoyo de bastón.

4º Malos. Pacientes con falla de unión o cadera dolorosa, que caminen con muletas o gravemente incapacitados.

5º Fatales. Pacientes que murieron con anterioridad a la consolidación ósea completa, poniendo como cifra tope los tres meses siguientes a la operación.

Tratados por encl. angular	Revi- sados	Tipo de clave- placa empleado				Resultados				
		Neufeld	Jewett	Valls	Moore- Salaverri	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Fatal
32	30	1	4	1	26	16-50%	7-21'8%	7-21'8%	0-0	2-6'2%

Al hacer la revisión de los 30 supervivientes de nuestra casuística, hemos encontrado que han muerto dos de ellos, con lo que el número de exitus de nuestra relación se eleva a 4. A continuación expresamos sinópticamente las vicisitudes de estos pacientes.

Case	Años	Tipe fract.	Fecha lesión	Estado preop.	Fecha oper.	Fecha exitus	Causa exitus
4	88	3	5-12-48	Malo arterioscl. Psicosis senil	10-12-48 1 día	11-12-48	Acción del escofedal. Shock traumático
8	69	2	19- 5-49	Regular	24- 5-49 8 meses		Neumonía e bronconeumonía
16	84	1	21-10-49	Malo arterioscl. Uremia. Iniciación decúb.	24-10-49 1 mes	23-11-49	Coma urémico
32	75	3	23- 9-50	Bueno	28- 9-50 4 meses	12- 1-51	Complicación pulmonar gripal

Resumimos seguidamente los índices de mortalidad de distintos autores, tratando cruentamente estas fracturas.

Autor	Nº de casos	Promedio de edad	Mortalidad por %
Aronsson (139)	30		10
Bickel Jackson (152)	64	71'9	8
Boyd y Griffin (73)	209		16'7
Cleveland, Bosworth y Thompson (77)	95	75	12'6

Ehalt (146)	25		7'13
Evans (68)	22	66'7	0
Hammond (75)	46	74	22
Harmon (135)	45		11'1
Jewett (132)	5		0
Norton (160)	51		25
Morris (155)	28	77	21'4
O'Brien, Shy y Bubliss (154)	103	70'6	21'4
Rauhs (124)	18	71'1	22'2
S.Olmos, L.Quiles (153)	4	68	0
Taylor, Neulfeld y Jansen (126)	102		21'6

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1º Las fracturas laterales del tercio superior del fémur, por sus amplias superficies fracturarias y profuso riego sanguíneo, pueden ser consideradas en general como benignas en cuanto al problema de consolidación, siendo frecuentes, no obstante, las consolidaciones viciosas con alteraciones de los distintos ángulos, mala aposición de los sistemas trabeculares, factores importantes en la reparación ósea, acortamientos etc., que más tarde repercutirán en el mal funcionalismo del miembro.

2º Hemos enclavijado con clavo placa, 32 fracturas laterales de la extremidad superior del fémur, que las dividimos en 7 grupos en nuestra clasificación, de la siguiente forma: En el grupo 1º, 4 casos, el 12'5%. En el 2º, 6, 18'7%. En el 3º, 9, 28'1%. En el 4º, 5 casos, 15'6%, y 3 casos en los 5º y 7º, con un 9'3%, en

cada uno y 2 en el 6º grupo, lo que representa un 6'2%.

3º La edad media de los pacientes era de 69'2 años, siendo la máxima de 88 años y la mínima, la de un polifracturado de 36 años. Un 37'5%, 12 casos, eran varones y el 62'5%, 22, hembras.

4º A su ingreso y en el preoperatorio, 14, un 43'7%, presentaron un buen estado general. Otros 7, el 21'8%, regular y finalmente los restantes 11 fracturados, 34'7%, malo.

5º La reducción fracturaria, la realizamos por tracción continua, aplicada en un 50% con "apósito rotatorio" y en los restantes, por transfixión ósea alámbrica en protuberancia tibial, con un promedio de 5'5 días de aplicación.

6º El método de enclavijamiento angular, no lo aplicamos sistemáticamente a este grupo de fracturas laterales de la extremidad superior del fémur, concretándolo, resumiendo, a las siguientes indicaciones: a) en los portadores de fracturas trocan-

téreas, en los que su edad o mal estado general, nos hagan temer complicaciones dimanantes de su larga estancia en cama; b) la delgada cortical del fragmento distal, en las fracturas pertrocanteréreas, con el temor a su fragmentación, no nos desanima a enclavijar a sus portadores, una vez sentada la indicación, por estar demostrado que el clavo es capaz de sostener la misma; c) en las fracturas basicervicales, en las que el estado del trocánter mayor, no dé las suficientes garantías de mantenimiento de la perfecta osteosíntesis, con clavo simple trilaminado; d) en las fracturas subtrocantéreas; e) en pacientes polifracturados; f) en los fracturados que a más presenten lesión de neurona motora; g) en los que la atrofia e incapacidad de sustentación, calculemos sea difícilmente recuperable; h) en fracturados que presenten una lesión articular de tendencia anquilosante y en los que la movilización de la misma nos sea muy interesante; i) en enfermos más o menos confinados en cama, en los que es esencial su fácil movilización; j) en

los que sospechamos la inminente aparición de trombosis.

7º Un 46'8%, fueron operados bajo anestesia local, previo escofedal en todos los casos. Anestesia etérea en el 31'2%, utilizando raquianestesia baja con estovaina, en el restante 21'8%.

8º Utilizamos en 1 caso el clavo-placa de NEUFELD, en otros 4, el modelo de JEWETT, 1 con el tipo VALLS y en los 26 restantes, nuestro modelo MOORE-SALAVERRI.

9º El clavo-placa MOORE-SALAVERRI, modelo intermedio morfológicamente entre el de NEUFELD y MOORE, presenta su rama proximal con mucha concavidad para evitar la emigración del clavo y su extremidad en oliva para facilitar su introducción. Su angulación es lo suficientemente sólida para evitar variaciones de la misma una vez colocado, permitiendo en cambio la adaptación para cada caso. La facilidad que hemos tenido para su fabricación, ha solucionado la dificultad de conseguir los modelos extranjeros.

10º El cálculo de la longitud de la rama intracervical

del clave-placa, lo hacemos en el mismo acto operatorio con un instrumento al que llamamos indicador-sonda, que al mismo tiempo nos da la dirección a seguir de la prótesis interna.

11º El levantamiento de la cama después de la operación, se realizó el más temprano a los 3 días y el más tardío a los 96, arrojando el promedio la cifra de 15'4 días, no siendo fiel reflejo de la norma general, ya que va enmascarada por casos particulares, como puede verse consultando la casuística. Los días de encamamiento, contando en ellos el pre y postoperatorio, dieron una cifra media de 20'6, siendo la hospitalización de 48'8 días; 20 como mínimo y 209 como máximo.

12º. La deambulaci6n con muletas, se realizó como término medio a los 19'6 días de la operaci6n, permitiéndose el apoyo total del miembro a los 3 meses y 1/4 cifra media.

13º La cifra de mortalidad de nuestra casuística, durante el periodo de internamiento es de 2 pacientes, 6'2% del to-

tal tratado. Una al día siguiente de la operación y otra al mes de intervenida.

14º La extracción la hemos realizado, en el 43%, 14 casos; en 8, 25%, con fines recuperadores y en otros 6, 18%, por complicaciones que abogaron a esta determinación, con una cifra media de convalecencia de 18 días.

15º Hemos realizado una revisión de nuestros pacientes enclavijados con un máximo de tiempo de 35 meses y un mínimo de 7. Hallamos 16, un 50%, de resultados calificados como muy buenos. El 21'8%, 7 casos, como buenos. Otros 7, 21'8%, regulares. Ninguno malo. 2, 6'2%, de nuestros pacientes murieron de enfermedades intercurrentes, a los 4 y 8 meses del enclavijamiento.

16º Creemos que el enclavijamiento con clavo angular, en las fracturas laterales del tercio superior del fémur, es un método de resultados efectivos y eficientes, teniendo suficiente garantía clínica para ocupar, en ciertas indicaciones, un lugar

primordial en el tratamiento de estas fracturas.

17º Facilita el cuidado y atención del paciente, necesitando menos trabajo y vigilancia su tratamiento, suprimiendo o acortando el uso de aparatos contentivos y reductores con sus desventajas y complicaciones.

18º Permite la pronta incorporación y movilización del paciente en el lecho, salida del mismo a una silla y rápida deambulación, evitando con ello los peligros de una larga estancia en cama, principalmente en los ancianos, reduciendo el número de días de hospitalización, con sensible economía del número de camas.

19º Las complicaciones citadas, son generalmente más inculpables a errores de técnica que al método.

20º Hemos obtenido con él mejores resultados anatómicos

- 211 -

y funcionales que con los métodos conservadores, en grupos similares de pacientes, reduciendo la mortalidad.

SANTO HOSPITAL CIVIL (BASURTO)

Bilbao, 17. Marzo 1951

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'García', written in a cursive style with a long horizontal stroke extending to the right.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- RODET y CHARPY.- Cit. por TESTUT y JACOB (8).
- 2.- GUIBE.- Cit. por RIEFFEL (83).
- 3.- LANGE.- Lehrbuch der Orthopädie.- Jena 1914.
- 4.- DESTOT.- Cit. por TANTON (10).
- 5.- HOFFA y ALSBERG.- Cit. por GUERRINI (42).
- 6.- FLAZIAT.- Cit. por TANTON (10).
- 7.- LE DAMANY.- Ztschr. f. orthop. Chir. 21, p. 129 - 1908.
- 8.- TESTUT y JACOB.- Tratado Anatomía Topográfica.- Salvat, 1920.
- 9.- KINGLEY, P.C. y OLMSTED, K.L.- J. Bone and Joint Surg.- 30A, p. 745 - 1948.
- 10.- TANTON.- Nouveau traité de Chirurgie Fractures.- Edt. Baillière et Fils, Paris 1916.
- 11.- KOLODNY, A.- J. Bone and Joint Surg.- 23, p. 575 - 1925.
- 12.- PERRY ROGERS.- Cit. por SALVATI, A.- Luxación congénita de cadera.- Edt. "El Ateneo". Buenos Aires 1948.

- 13.- STEWART y KARSHNER.- Cit. por SALVATI, A.- Luxación congénita de cadera.- Edt. "El Ateneo". Buenos Aires 1948.
- 14.- DREHMAN.- Cit. por SALVATI, A.- Luxación congénita de cadera.- Edt. "El Ateneo". Buenos Aires 1948.
- 15.- NETTER.- Cit. por SALVATI, A.- Luxación congénita de cadera.- Edt. "El Ateneo". Buenos Aires 1948.
- 16.- BOURGERY.- Cit. por RIEFFEL (83).
- 17.- RODET.- Des moyens propres à distinguer les différents espèces de fractures du col de fémur.- Thèse Paris 1844.
- 18.- DENTY y DELBET.- Nouveau traité de Chirurgie Fractures.- Edt. Baillière et Fils, Paris 1916.
- 19.- GALLOIS y BOSQUETTE.- Revue de Chirurgie 1908.
- 20.- MERZ.- Recherches sur la structure du tissu spongieux des os. Thèse Alger 1922.
- 21.- BASSET.- Annales de la Clinique Chirurgicale du DELBET.-Nº 7-1920
- 22.- REDON, H.- Os - Articulations, Fractures, Luxations.- Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Paris.
- 23.- BIGELOW.- Cit. por VILLEMIEUX y SIMEON (26).
- 24.- MERCKEL.- Zentralb. für die Med. Wissensch.- 27, 1873.
- 25.- WARD, F.O.- Outlines of Human Osteology.- London 1839.

- 26.- VILLEMIN, P. y SIMON, A.- Revue d'Orthopédie.- 24, p.5 - 1937
- 27.- GRAY, H.- Anatomía Humana F.O.T.- Emecé, Buenos Aires.
- 28.- DIXON.- Jour. Anat. and Physiol.- 44, p.223 - 1910.
- 29.- WOLFF.- Cit. por ALBERT, E.- Traité de Chirurgie Clinique.-
G. Steinheil Edt., Paris 1893.
- 30.- VOLKMANN.- Cit. por KOLODNY, A. (11)
- 31.- CULMANN.- Cit. por GUERRINI (42).
- 32.- KOCH.- Am. J. Anat.- 21, p.177 - 1917.
- 33.- MEYER.- Ach. f. Anat. Physiol.- 615 - 1867.
- 34.- PARKAS, A., WILSON, M.J., HAYNER, J.C.- J.Bone and Joint Surg.-
30, p.53 - 1948.
- 35.- PANELLA-CASSAS y MONTEYS-FORTA.- Osteoporosis senil. I Congreso
Nacional de Geriatria.- Barcelona 1950.
- 36.- FREYBERG, R.H. y LEVY.- J.Am.Med.Ass.- 137, p.1190 - 1948.
- 37.- TODD.- Skeleton, Locomotor System and teeth. In Problems of
Ageing. Biological and Medical Aspects.- Edt. by
E.V.Cowdry.- Baltimore 1939.
- 38.- LACHMANN y WHELAN.- Cit. por SPEARS y OWEN (79).

- 39.- LOGROSCINO, D.- La Chirurg. degli Org. di Movt.- 19, p.295-1934.
- 40.- DOTTI.- Cit. por GUERRINI (42).
- 41.- ZARAZAGA, J.- Rev. de Traumat. y Ortop.- Julio 1941.
- 42.- GUERRINI, F.Z.- Diagnóstico de las enfermedades de la cadera.
Edt. Mundi - Buenos Aires, 1946.
- 43.- HYRTL.- Zeitschrift der K.K.Gesellschaft der Ärzte zu Wien.-
3, p.50 - 1846.
- 44.- CHANDLER y KREUSCHER.- J.Bone and Joint Surg.- 30, p.834 - 1932.
- 45.- LANGER, K.- Denkschrift der Wien Akademie.- 36, p.1 - 1876.
- 46.- KOLODNY, A.- J.Bone and Joint Surg.- 23, p.575 - 1925.
- 47.- ZEMANSKY y LIPPMAN.- Surg. Gynec. and Obst.- 48, p.461 - 1929.
- 48.- NORDENSON, N.G.- Lyon Chirurgial.- 35, p.178 - 1938.
- 49.- LUSCHKA, HENLE, GERALD, SUTTO, SAPPEY, RICHET y PALETTA.- Cit.
por VALLS, J. y LAGOMARSINO, E.- Fracturas del cuello
del fémur.- "El Ateneo", Buenos Aires, 1943.
- 50.- HOWE, W.W., LACEY, T. y SCHWARTZ.- J.Bone and Joint Surg.- 32 A,
p.856 - 1950.
- 51.- FUNCK-BRENTANO.- Cit. por GUERRINI (42).

- 52.- WOLCOTT, W.E.- J.Am.Med.Ass.- 100, p.27 - 1933 y Surg., Gyn. and Obst.- 77, p.61 - 1943.
- 53.- TUCKER, F.R.- J.Bone and Joint Surg.- 31 B., p.82 - 1949.
- 54.- NUSSBAUM.- Beitr. z.Lin.Chir.- 137 p.332 - 1926.
- 55.- VEREBY, K.- Anat. Anzeiger.- 93, p.225 - 1942.
- 56.- POTT.- Cit. por STUCK, G.(69).
- 57.- COOPER.- Cit. por REDON (22).
- 58.- TILLAUX.- Cit. por BEGOUIN.- Tratado Patología Quirúrgica.- Tomo IV.- Edt. Pubul, 1925.
- 59.- KOCHER.- Cit. por FORGUE, E.- Précis de Pathologie Externe.- Tomo I.- G.Doin & Cie. Editeurs, Paris 1928.
- 60.- MURRAY y FREW, J.- J.Bone and Joint Surg.- 31 B., p.204 - 1949.
- 61.- MATTI, H.- Fracturas y su tratamiento.- Edt. Labor, 1934.
- 62.- VALKER.- Cit. por REDON (22).
- 63.- SMITH.- Cit. por REDON (22).
- 64.- KEY, J.A. y CONWELL, H.E.- Fracturas, luxaciones y esguinces.- Tomo II, UTEHA, México 1946.
- 65.- HENRY, M.O.- Minnesota Med.- 26, p.690 - 1943.

- 66.- BÖHLER, L.- Técnica del tratamiento de las fracturas.- Edt. Labor, 1941.
- 67.- WRIGHT, L.T.- J.Bone and Joint Surg.- 29 A, p.707 - 1947.
- 68.- EVANS, M.E.- J.Bone and Joint Surg.- 31 B, p. 190 - 1949.
- 69.- STUCK, W.G.- Surgery.- 15, p.275 - 1944.
- 70.- MOORE, J.R.- Am. J. Surg.- 44, p.117 - 1939.
- 71.- KEATS, S.- Am. J. Surg.- 71, p.788 - 1946.
- 72.- BRIGGS, H.- Am. J. Surg.- 71, p.788 - 1946.
- 73.- BOYD y GRIFFIN.- Archv. of Surg.- 58, p.853 - 1949.
- 74.- DUJARIER.- Cit. por REDON (22).
- 75.- HAMMOND, G.- Pennsylvania Med. Jour.- 51, p.759 - 1948.
- 76.- BOYD y GRIFFIN (73).
- 77.- CLEVELAND, BOSWORTH y THOMPSON, E.R.- J.Bone and Joint Surg.- 29, p.1049 - 1947.
- 78.- HENSCHEN.- Cit. por GUERRINI (42).
- 79.- SPEARS, G.N. y OWEN, Y.T.- J.Bone and Joint Surg.- 31 A., p.548 - 1949

- 80.- KOCHER.- Cit. por FORGUE, E.- Précis de Pathologie Externe.-
Tomo I.- G. Deoin & Cie. Editeurs, Paris 1928.
- 81.- RIEDINGER y SUTTER.- Cit. por HAMILTON.- Fractures et luxations.
Baillière.- Paris 1884.
- 82.- HÜE.- Cit. por RIEFFEL (83).
- 83.- RIEFFEL.- Tratado de Cirugía clínica y operatoria. DENTU y
DELBET.- Hernando y Cía.- Madrid 1904.
- 84.- HENNEQUIN, J. y LOEWY, R.- Les fractures des os longs leur traite-
ment pratique.- Masson et Cie. Edt., Paris 1904.
- 85.- GIRAUD-TEULON.- Cit. por BOULET y BOUSQUET.- Tratado de Pato-
logía Externa.- Tomo III.- Biblioteca Ilustrada Espasa.
- 86.- JUDET, H.- Traité des fractures des membres.- A. Maloine edt. 1913.
- 87.- PETIT, J. L.- Cit. por HAMILTON.- Fractures et luxations.-
Baillière.- Paris 1884.
- 88.- ROUGE.- Cit. por HAMILTON.- Fractures et luxations.- Baillière.
Paris 1884.
- 89.- BERGUER y GOSSELIN.- Cit. por HAMILTON.- Fractures et luxations.
Baillière.- Paris 1884.
- 90.- PARE.- Cit. por STUCK (69).
- 91.- HODGEN, J. T.- On fractures M. & S. J.- 8, p. 228, 1871.

- 92.- THOMAS-RIDLON.- Cit. por WATSON JONES (156).
- 93.- SENN.- Cit. por STUCH (69).
- 94.- WHITMAN y LOFBERG.- Cit. por JIMENO VIDAL (149).
- 95.- GORDON, BUCK y GROSBY.- Cit. por BOULET y BOUSQUET.- Tratado de Patología Externa.- Tomo III.- Biblioteca Ilustrada Espasa.
- 96.- VOLKMANN, TILLAUx y BARDENHEUR.- Cit. por GIL-TURNER, C.- El enclavijamiento intramedular de KUNTSCHER.- Tesis doctoral.- Madrid 1946.
- 97.- HILDANUS.- Cit. por STUCK (69).
- 98.- SAUTER, LORINSER y MIDDELDORF. Cit. por MATTI (61).
- 99.- MAXWELL y RUTH.- Cit. por STUCK (69).
- 100.- KIRSCHNER-NORDMANN.- Cirugía, Tomo IV.- Edt. Labor 1949.
- 101.- RUSSELL, R.H.- Brit.M.J.- 2, p.637 - 1921.
- 102.- SPOTOFT.- Cit. por ARONSSON (139).
- 103.- EHALT, W.- Wiener Klinische Wochenschrift.- Año 62 - nº 13 - 1950
- 104.- VON LANGENBECK y NYCOLAYSEN.- Cit. por LECENE, P. y LERICHE, R.- Terapéutica Quirúrgica. Tomo II.- Edt. Pubul.- Barcelona.
- 105.- DELBET.- Cit. por LECENE y LERICHE, R.- Terapéutica Quirúrgica. Tomo II.- Edt. Pubul.- Barcelona.

- IX -

- 106.- SANTY.- Cit. por SOLER, J.- Rev. de Cirugía de Barcelona. Tomo I - nº 58 - 1935.
- 107.- DUJARIER y BERARD.- Cit. por VALLS Y LAGOMARSINO.- Fracturas del cuello del fémur.- "El Ateneo", Buenos Aires, 1943.
- 108.- CONTREMOULINS y ROLINEAU.- Cit. por LECENE y LERICHE.- Terapéutica Quirúrgica.- Tomo II.- Edt. Pubul.- Barcelona.
- 109.- NOORDENBOS.- Cit. por LECENE y LERICHE.- Terapéutica Quirúrgica.- Tomo II.- Edt. Pubul.- Barcelona.
- 110.- SMITH-PETERSEN.- Cit. por JIMENO VIDAL (149).
- 111.- SVEN JOHANSSON.- Operative Behandlung von Schenkel-hals-fraktur. Edt. Georg Thieme, Leipzig 1934.
- 112.- JERUSALEM.- Cit. por SOLER, J.- Rev. de Cirugía de Barcelona.- Tomo I - nº 58 - 1935.
- 113.- ANDERSON.- Cit. por MOORE (118).
- 114.- KEY, J.A.- Surgery.- 6, p.13 - 1939.
- 115.- PRESTON, M.E.- Fractures and Dislocations, The C.V. Mosby Co.- St. Louis, 1915.
- 116.- MOORE, A.- J. Bone and Joint Surg.- 19, p.420 - 1937.
- 117.- THORNTON, L.- Piedmont-Hosp. Bult.- 10, p.21 - 1937.
- 118.- MOORE, A.- J. Bone and Joint Surg.- 26, p.52 - 1944.

- 119.- RAPPERT, E.- Wien. Klin. Wschr.- Año 59, nº 12, p. 1.
- 120.- HAUCK, G.J.- Chirurg.- Año 19, nº 8, p.380 - 1948.
- 121.- BACKO, E.- Chirurg.- Año 19, nº 8, p.380 - 1948.
- 122.- SCHEIDT, R.- Chirurg.- Año 21, nº 4, p. 225 - 1950.
- 123.- SOEUR.- L'osteosintèse au clou.- Masson & Cie., Paris 1946.
- 124.- RAUHS, R.- Wien, Klin. Wschr.- Año 59 - nº 41, p.683 - 1947.
- 125.- KINSELLA, V.J.- J.Bone and Joint Surg.- 48 B, p.512 - 1948.
- 126.- TAYLOR, G.M., NEUFELD, S.J. y JANZEN, J.- J.Bone and Joint Surg.-
26, p.706 - 1944.
- 127.- CLEARY, E.W. y MORRISON, G.M.- J.Bone and Joint Surg.-22, p.125 -
1940
- 128.- LIPPMAN, R.K.- J.Mt. Sinai Hosp.- 7, p.459 - 1941.
- 129.- LEYDIG, S.M. y BROOKES, T.P.- J.Missouri, M.A.- 37, p.354 - 1940.
- 130.- BRECHOT, M.- Mémoires de l'académie de Chirurgie.- 67, p.93-1941.
- 131.- THATCHER, H.- Am. J. Surg.- 60, p.44 - 1943.
- 132.- JEWETT, E.- J.Bone and Joint Surg.- 23, p.803 - 1941.
- 133.- BERNARD, R.- Mémoires de l'académie de Chirurgie.- 70, p.133-1944.

- 134.- CAPENER, N.- Lancet.- 1, p.600 - 1944.
- 135.- HARMON, P.H.- J.Bone and Joint Surg.- 27, p.128 - 1945.
- 136.- MERLE D'AUBIGNE.- Mémoires de l'Académie de Chirurgie.- 70, p.135 - 1944.
- 137.- KÜNTSCHER.- Cit. por FUNCK-BRENTANO, P. y BOSQUET, G.- Mémoires de l'Académie de Chirurgie.- 73, p.518 - 1947.
- 138.- MC.LAUGHLIN, H.L.- Amer. Jour. Surg.- 73, 2 Feb. 1947.
- 139.- ARONSSON, H.- J.Bone and Joint Surg.- 29, p.637 - 1947.
- 140.- VALLS, J.- Rev. de Ortop. y Traumat.- 67-68, p.97 - 1948.
- 141.- BRONSON, R.G.- J.Bone and Joint Surg.- 29 A, p.537 - 1947.
- 142.- LEVENTHAL, G.S.- J.Bone and Joint Surg.- 30 A, p.787 - 1948.
- 143.- FREDERIK, P.R.- J.Bone and Joint Surg.- 30 A, p.785 - 1948.
- 144.- HERZ, J.R., BRECK, L.W. y BASONN, W.C.- J.Bone and Joint Surg.- 30 A, p.1.008 - 1948.
- 145.- MÜLLER, K.L.- Wien Klin. Wochr.- Año 99 - nº 25-26, p.289 - 1949.
- 146.- EHALT, W.- Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete.- Año 80, p.3 - 1950.
- 147.- SUMMERS, J.- Surg. Gynec. Obst.- 88, p.385 - 1949.

- 148.- MARTINET y TUVIANA.- Pathologie des Veines.- G. Deia Editeur.-
Paris 1950.
- 149.- JIMENO VIDAL.- Medicina, p.269 - Abril 1936.
- 150.- FELSENREICH.- Arch. f. Klin. Chir.- 29, p.53 - 1934
- 151.- HAMMOND, G. y CADY, J.B.- Surg. Clin. N.America.- 32,p.1371-1948.
- 152.- BICKEL, W.H. y JACKSON, A.E.- Surg., Gynec. and Obst.- 91,
p.14 - 1950
- 153.- SANCHIS OLMOS, V. y LOPEZ QUILES, J.- Cirug. del Ap. Locomotor.-
7, p.59 - 1950.
- 154.- O'BRIEN, R.M., SHY, J.C. y BUBLIS, N.J.- J.Bone and Joint Surg.-
28, p.791 - 1946.
- 155.- MORRIS, H.D.- South. Med. J.- 34, p.571 - 1941.
- 156.- WATSON JONES.- Fracturas y Traumatismos Articulares.- Edt.Salvat
Barcelona, 1945.
- 157.- FREYBERG, R.H. y LEVY, M.D.- J.Am.Med.Ass.- 137, p.1190 - 1948.
- 158.- PUTTI, V.- Cura operatoria delle fratture del collo del femore.-
Edt. Capelli, Bologna 1940.
- 159.- JASLOW, I.A.- J.Bone and Joint Surg.- 29, p.814 - 1947.

- 160.- NORTON, P.L.- J. Bone and Joint Surg.- 29, p. 1049 - 1947.
161.- RICHARDSON.- Cit. por BOYD y GRIFFIN (73).
162.- FISCHER y MAATZ.- Arch. Klin. Chir.- 203, p. 4 - 1942.
-

INDICE

	<u>PAG.</u>
Introducción	
<u>PRIMERA PARTE</u>	
Anatomía Generalidades	1
Angulos.	7
Arquitectura	19
Circulación arterial	47
<u>SEGUNDA PARTE</u>	
Clasificación y Anatomía Patológica	58
Etiología y Mecanismos de fractura	77
<u>TERCERA PARTE</u>	
Sintomatología	88
Diagnóstico clínico	105
Diagnóstico radiográfico	112
<u>CUARTA PARTE</u>	
Historia del método y diversas clases de clavos angulares. .	114
Indicaciones	141
Preoperatorio	148
Técnica operatorio e instrumentos	158
Postoperatorio	174
Complicaciones, accidentes e incidentes	181
Extracción del clavo-placa	192
Casística	
Resultados	197
Conclusiones	204
Bibliografía	
